

**LE BULLETIN**

# **DE DOCTRINE ET D'INSTRUCTION DE L'ARMÉE DE TERRE**

**Le journal professionnel de l'Armée de terre du Canada**

**Vol. 6, N° 1, Printemps 2003**

## **LE PROJET DE RENSEIGNEMENT, SURVEILLENNCE, ACQUISITION D'OBJECTIFS ET RECONNAISSANCE DE LA FORCE TERRESTRE :**

**Un aperçu à l'intention de nos lecteurs**

*Le Major P.A. Romano, CD*

## **LES TERRAINS COMPLEXES ET LES FORCES CANADIENNES :**

**Opérations en montagne**

*Le Sergeant L.M. Gauley, CD*

## **RELEVER LE DÉFI INTELLECTUEL QUE PRÉSENTE LA TECHNOLOGIE ASSOCIÉE À L'ENVIRONNEMENT SYNTHÉTIQUE**

*Le Lieutenant-colonel R.R. Bassarab, CD et le Dr. P.A. Roman, CD*

## **L'IMPLANTATION DE LA NUMÉRISTION :**

**Un point de vue doctrinal**

*Le Lieutenant-colonel R.L. Bowes, CD*

## **PROJET MINERVA :**

**Commandement et contrôle de l'Armée de terre de demain**

*Le Major P.A. Duff, CD*

## **LE SYSTÈME D'INFORMATION, DE COMMANDEMENT ET DE CONTÔLE DE LA FORCE TERRESTRE, VERSION UN :**

**Une stratégie d'instruction**

*Le Lieutenant-colonel J.P. Bergeron, CD et le Major L.L. Xenos, CD*

## **INTÉGRATION DE LA « NUMÉRISATION » AU COLLÈGE DE COMMANDEMENT ET D'ÉTAT-MAJOR DE LA FORCE TERRESTRE CANADIENNE :**

**Concept de l'opération de numérisation**

*Le Colonel J.R. Ferron, CD*

## **INTEROPÉRABILITÉ DES TRANSMISSIONS NUMÉRIQUES**

*Le Lieutenant-colonel P.C. Cooper, CD, le Major K. McKay, CD, et le Major S.J. Murray, CD*

# **Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre**

## **Le journal professionnel de l'Armée de terre du Canada**

Ce bulletin est une publication officielle du Commandement de la Force terrestre et paraît sur une base trimestrielle. Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre vise à diffuser de l'information à tous les membres de l'Armée de terre ainsi qu'aux civils intéressés et à susciter des échanges sur les idées et concepts de doctrine et d'instruction et sur d'autres questions militaires. Nous acceptons également des articles sur des sujets comme le leadership, l'éthique, la technologie et l'histoire militaire. Les débats mûrement réfléchis et raisonnés sont essentiels à la santé intellectuelle de l'Armée de terre et à la production d'une doctrine et de politiques d'instruction valables. Les articles qui favorisent la réflexion et la discussion sont donc les bienvenus. Les militaires de tous grades et le personnel d'autres éléments sont invités à contribuer au Bulletin. Les opinions exprimées dans les articles n'engagent que leurs auteurs et ne représentent nullement une ligne de conduite du ministère ou des Forces canadiennes. La doctrine, l'instruction et leurs versions actualisées ne confèrent à personne l'autorité d'agir dans quelque domaine que ce soit. Tous les documents publiés demeurent la propriété du ministère de la Défense nationale et peuvent être reproduits sur autorisation écrite du rédacteur en chef.

### **PRÉSENTATION DES ARTICLES**

Les articles de toute longueur, idéalement entre 3 000 à 6 000 mots, seront considérés pour publication. Ils peuvent être présentés dans l'une ou l'autre des langues officielles. L'usage et l'orthographe doivent se conformer aux ouvrages suivants : Le Guide du rédacteur, Bureau de la traduction (TPSGC 1996) et The Canadian Style : A Guide to Writing and Editing (TPSGC 1997) — qui sont tous deux disponibles sur l'Internet et dans les bibliothèques et librairies — ainsi que Le Petit Robert ou The Concise Oxford Dictionary. Les tableaux, graphiques et images doivent être fournis à part, sans être intégrés au texte. Les articles doivent comprendre des notes de fin de texte. Les auteurs doivent inclure une courte notice biographique faisant état de leurs antécédents scolaires et des faits dignes de mention de leur expérience militaire et de toute autre expérience, sans oublier de mentionner les principaux cours suivis et le poste qu'ils occupent actuellement. Les articles peuvent être soumis par courriel ou par courrier ordinaire (avec copie électronique). Tous les articles soumis seront examinés par un comité de rédaction et les auteurs seront informés par le rédacteur en chef de l'étape où en est leur article. Le rédacteur en chef se réserve le droit d'apporter des modifications rédactionnelles mineures portant sur la grammaire ou le style. On communiquera avec les auteurs si un article a besoin de révision.

### **PRÉSENTATION D'ARTICLES POUR LA « TRIBUNE LIBRE » (COMMENTAIRES)**

Les articles pour la tribune libre ne doivent pas dépasser 1 000 mots et peuvent être présentés n'importe quand. Nous ferons notre possible pour les publier dans l'édition la plus rapprochée. Les commentaires doivent être présentés le plus tôt possible après la publication de l'article auquel ils se rapportent.

### **CRITIQUES DE LIVRES**

Les articles destinés à la section Critiques de livres doivent faire entre 1 000 et 2 500 mots. On peut obtenir les lignes directrices sur la préparation des critiques de livres auprès du rédacteur en chef. Dans la mesure du possible, il faut fournir une copie électronique de la jaquette du livre faisant l'objet d'une critique.

### **IMAGES ET GRAPHIQUES**

Les images et les graphiques ne doivent pas exiger le soutien de la couleur ou des tons. Les graphiques doivent être clairs et simples. Des copies électroniques sont acceptables (300 ppp, format de fichiers JPEG).

### **DATES DE TOMBÉE**

Prière de communiquer avec le rédacteur en chef pour confirmer les dates de tombée.

### **DIFFUSION ET COPIES ÉLECTRONIQUES**

Le Bulletin est diffusé à toute l'Armée de terre ainsi qu'à certains éléments du QGDN, du Commandement maritime, du Commandement aérien et de l'OSID. Des exemplaires sont également acheminés à des organismes liés à la défense, à des armées alliées et à certains membres choisis du grand public et du milieu universitaire. Pour obtenir des renseignements en ce qui concerne la diffusion, prière de s'adresser au rédacteur en chef. On trouvera une version électronique du Bulletin à l'adresse [www.army.dnd.ca/acl/](http://www.army.dnd.ca/acl/).

### **CORRESPONDANCE**

Tous les articles ou commentaires doivent être envoyés au rédacteur en chef, le Major John R. Grodzinski :

Rédacteur en chef

Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre

Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre

C.P. 17 000, succ. Forces

Kingston ON K7K 7B4

Téléphone : (613) 541-5010, poste 4874

téléc. : (631) 541-4478

Courriel Internet : [grodzinski.jr@forces.gc.ca](mailto:grodzinski.jr@forces.gc.ca)

### **RÉVISION ET MISE EN PAGES**

Le Bureau de publications de l'Armée de terre, Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre (Kingston, Ontario), est responsable de la révision de chaque article, sauf lorsqu'il faut donner le travail à contrat :

*Révision — anglais* : M. Donald E. Graves,  
Mme Karen Johnstone, Lt(v) Brian Lawrie-Munro

*Révision — français* : M. Robert Boyer

*Présentation et disposition* : Mme Patricia Bridger,  
Cpl Ellisha Ryan, Sgt Laura Cunningham

# Table des matières

## Collaboration spéciale :

- La numérisation et les aspects du commandement et du contrôle ..... 1  
par le Brigadier-général G.W. Nordick, C.S.M., CD

## Direction de l'instruction de l'Armée de terre :

- L'École de la tactique et le Cours d'opérations et de tactique de l'Armée de terre ..... 4  
par le Major R.T. Cotton, CD, Instructeur en chef à l'École de la tactique

## Le projet de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance de la Force terrestre :

- Un aperçu à l'intention de nos lecteurs ..... 7  
par le Major P.A. Romano, CD

## Les terrains complexes et les Forces canadiennes :

- Opérations en montagne ..... 10  
par le Sergent L.M. Gauley, CD

## Relever le défi intellectuel que présente la technologie associée à l'environnement synthétique ..... 21 par Lieutenant-colonel R.R. Bassarab, CD et le Dr. P.A. Roman, CD

## *Une rupture avec le passé : Un premier article de fond sur la numérisation de l'Armée de terre*

## L'implantation de la numérisation :

- Un point de vue doctrinal ..... 29  
par le Lieutenant-colonel R.L. Bowes, CD

## Projet Minerva :

- Commandement et contrôle de l'Armée de terre de demain ..... 35  
par le Major P.A. Duff, CD

## Le Système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre, version un :

- Une stratégie d'instruction ..... 37  
par le Lieutenant-colonel J.P. Bergeron, CD et le Major L.L. Xenos, CD

## Intégration de la « numérisation » au Collège de commandement et d'état-major de la Force terrestre canadienne :

- Concept de l'opération de numération ..... 40  
par le Colonel J.R. Ferron, CD

## Interopérabilité des transmissions numériques ..... 42 Le Lieutenant-colonel P.C. Cooper, CD, le Major K. McKay, CD, et le Major S.J. Murray, CD

## Critiques de livres ..... 48

## Lectures recommandées ..... 55

## Tribune libre ..... 56

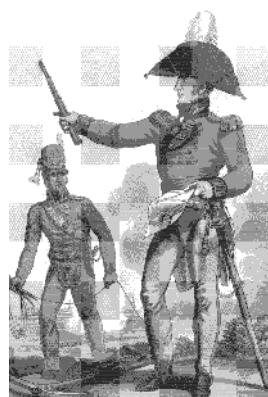
# Un élément de notre patrimoine

## Le génie : Les membres du génie ont fortifié, construit et façonné le cours de l'histoire au Canada

**F**ortifications, constructions civiles, canaux ou sièges, les ingénieurs militaires ont vu à leur conception, dirigé les travaux ou évalué leur coût. Malgré leur petit nombre, ils nous ont laissé un important patrimoine.



Un ingénieur du roi, en Nouvelle-France, au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle. L'avènement du génie militaire canadien a commencé dans les années 1680, au moment de la nomination des premiers ingénieurs permanents. Ceux-ci étaient chargés des fortifications et des travaux de construction. (Avec la permission de Parcs Canada)



Une vue fantaisiste d'un officier des Royal Engineers, accompagné d'un sapeur, au début de 1815. Quelques membres des Royal Engineers, uniquement des officiers, ont servi au Canada pendant la guerre de 1812. Ils ont construit des canaux et des routes, fait les plans de fortifications et vu à leur construction. La main-d'œuvre venait de l'infanterie, du civil et du Régiment royal des sapeurs et mineurs. (Avec la permission de Greenhill Books)



Des officiers des Royal Engineers, en 1846. On a construit un grand nombre de fortifications et de canaux durant cette période, parce qu'une nouvelle guerre contre les États-Unis semblait imminente. (Avec la permission des responsables de la Anne S.K. Brown Military Collection)



Les compagnies de génie canadien sont nées du mouvement des volontaires au cours des années 1850. Formée en janvier 1876 et dissoute en 1881, la Toronto Engineer Company est l'une des toute premières unités. En 1884, un Corps du génie est établi à Ottawa et en 1903, on autorise la formation d'unités pour la Milice active permanente. L'illustration montre un officier en grande tenue, en 1876. (Avec la permission de la Direction - Histoire et patrimoine)

# Collaboration spéciale

## La numérisation et les aspects du commandement et du contrôle

par le Brigadier-général G.W. Nordick, C.S.M., CD

**M**arquée par la fin de la distribution du système tactique de commandement, de contrôle et de communications (STCCC), le début de l'expérimentation et de la mise en service du système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre (SICCFT) et la poursuite de l'élaboration de la doctrine de soutien au commandement, l'année 2002 constitue le point de départ du processus de numérisation de l'Armée de terre. Au mois de juin 2002, le Canada a également été l'hôte, à Kingston, de la démonstration d'interopérabilité de la coalition (DIC) Borealis, un exercice de communications et d'interopérabilité Amérique-Grande-Bretagne-Canada-Australie. Toutes ces activités nous ont donné une petite idée de ce que nous réserve l'avenir et ont provoqué de vives discussions sur la voie que devra dorénavant emprunter l'Armée de terre.

J'ai eu le privilège de participer à la plupart de ces événements majeurs à titre de commandant de brigade pendant la mise en service du STCCC, à titre de conseiller de brigade pendant l'Expérimentation de l'Armée de terre 6B (expérimentation du SICCFT) et à titre de directeur d'exercice pour la DIC Borealis. De plus, le Collège de commandement et d'état-major de la Force terrestre canadienne (CCEFTC) a déployé beaucoup d'efforts pour intégrer le SICCFT au nouveau cours sur les opérations de l'Armée de terre (COAT). Enfin, au mois de décembre 2002, j'ai eu l'honneur de participer à deux symposiums sur la numérisation et l'interopérabilité organisés à Londres, en Angleterre, et au cours desquels j'ai été invité à présenter une allocution. Ces activités ont raffermi certaines de mes opinions, lesquelles serviront de base à cet article spécial du

ensuite le domaine civilo-militaire qui exige des lignes claires de C2 entre les politiciens et les militaires, tant au niveau de la coalition qu'au niveau national. Ici encore, comme, la plupart du temps, les autorités civiles et militaires se trouvent au même endroit, ce niveau de C2 est relativement facile à établir et à maintenir. Enfin, le domaine militaire exige un C2 efficace tant au niveau des coalitions qu'au niveau national, depuis le niveau tactique jusqu'au niveau stratégique et ce, dans tous les environnements (terre, mer, air et espace). Ce dernier domaine est très complexe et a toujours constitué la principale difficulté.

Ainsi, par exemple, nous savons déjà que le C2 militaire doit fonctionner sur de longues distances. Même aujourd'hui, les échelons de commandement, du niveau tactique au niveau stratégique, ne sont plus alignés les uns derrière les autres dans un espace de combat défini. Comme le démontre la guerre en Afghanistan, le C2 numérique doit plutôt fonctionner dans un espace de combat non-contigu où les quartiers généraux supérieurs et les divers éléments sont très éloignés les uns des autres et se trouvent même parfois sur des continents différents. Pour que le C2 soit efficace sur de grandes distances, il doit être fiable et durable. Dans cet espace de combat non contigu couvrant d'immenses distances, le commandant ne peut pas dépêcher une estafette ou un officier de liaison et ne peut pas non plus sauter à bord de sa jeep, de son véhicule blindé ou d'un hélicoptère pour aller discuter avec ses subordonnés. La distance fait donc en sorte que le C2 doit compter sur la technologie. Cependant, nous devons éviter que le C2 ne devienne trop dépendant de la technologie car nos systèmes de

### L'année dernière a constitué le point de départ du processus de numérisation de l'Armée de terre

Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre consacré à la numérisation.

Tout d'abord, il est clair que l'efficacité au combat et l'interopérabilité ne peuvent s'obtenir qu'avec l'apport de systèmes de commandement et de contrôle (C2) efficaces, robustes et durables. Tant qu'il nous sera possible de communiquer verbalement et de transmettre des données de façon efficace par les chaînes de commandement nationale et de la coalition, nous serons prêts à accepter, chez les diverses composantes de la force, des variantes importantes au niveau de l'équipement, de la structure et même des tactiques et de la doctrine.

Nous devons également reconnaître qu'au sein des coalitions, des niveaux de C2 multiples sont requis pour mener les opérations de façon efficace. Il y a d'abord le niveau politique; des communications robustes doivent être établies au sein du leadership politique qui dirige la coalition, au sein des gouvernements nationaux eux-mêmes et entre une variété d'organismes supranationaux (les NU, par exemple). Compte tenu de l'existence de réseaux fixes protégés, ce niveau de communication s'obtient généralement assez facilement. Vient

C2 pourraient alors facilement constituer le maillon faible de la chaîne et être vulnérable dans une mesure intolérable. Tout futur système de C2 qui dépendrait d'un équipement sur lequel on ne pourrait compter tant à l'entraînement qu'au cours des opérations, et qui, plus important encore, ne résisterait pas à une attaque directe, ne pourrait que mettre nos forces en péril.

Déjà assez complexe en lui-même, le problème du C2 se complique davantage du fait que, dans tout conflit, la partie opposée utilise également un système de C2 qui partage le même spectre électronique et qui, en vérité, cherche par tous les moyens d'exploiter ou de détruire notre réseau. On retrouve également au sein de l'espace de combat, une foule d'autres entités légitimes (les organisations non-gouvernementales, par exemple) et autres nations, engagées ou non dans le conflit, avec lesquelles nous pouvons être appelés à communiquer et qui ont le droit de communiquer. Cette communication peut être assez problématique car nous n'utilisons pas tous le même équipement, les mêmes procédures, les mêmes présentations, les mêmes protocoles et les mêmes logiciels. Enfin, nous sommes constamment déchirés entre notre désir de partager l'information et la nécessité de protéger les intérêts nationaux.

Je vous ai exposé le problème du C2 pour nous faire prendre conscience que, trop souvent, nous tenons le C2 pour acquis et nous oublions qu'un C2 efficace et interopérable est le fruit d'un dur labeur qui exige de constants efforts. Du point de vue canadien, il faut malheureusement reconnaître que le SICCFT est déjà un vieux système même si sa mise en service opérationnelle n'est même pas commencée. Au moment où il sera mis en service, nous savons déjà que nous aurons des problèmes d'interopérabilité non seulement avec nos alliés, mais avec les autres services au Canada.

Cette situation nous permet de mieux comprendre la façon dont les changements devront désormais se faire. Les objectifs essentiels d'interopérabilité devront être intégrés dans les documents énonçant les exigences de tous les futurs systèmes de C2 et, peut-être même, dans les documents relatifs à une vaste gamme d'autres systèmes numériques. Comme le STCCC et le SICCFT l'ont démontré, les nouveaux systèmes coûtent tellement cher que nous devons accepter le fait qu'il nous sera impossible de remplacer l'ensemble des systèmes C2 uniquement pour suivre l'évolution rapide de la technologie. Les nouveaux et les anciens systèmes devront plutôt pouvoir fonctionner ensemble même s'il faut

d'équipement générique dans lequel sont insérées des cartes sur lesquelles sont enregistrées les formes d'ondes de diverses radios. Ces formes d'ondes sont saisies numériquement et peuvent ensuite être téléchargées lorsqu'il est nécessaire de communiquer avec un système radio particulier. Ce concept offre un incroyable potentiel pour l'interopérabilité nationale et internationale sur tout le spectre électronique.

Selon la stratégie de l'Armée de terre, nos priorités en matière d'interopérabilité sont très claires. Nous devons tout d'abord être interopérables au sein des FC. Ensuite, nous devons être interopérables avec les Américains, puis avec les pays ABCA et finalement avec l'OTAN. Ces niveaux de priorité nous fixent des objectifs clairs. Ils ne nous relèvent cependant pas de notre obligation de pouvoir œuvrer au sein de coalitions spéciales comme celles qui sont formées par les NU. Par conséquent, les travaux sur le C2 que nous entreprenons avec des groupes comme l'ABCA, l'OTAN, le Multinational Interoperability Council (MIC) et le Multinational Interoperability Programme (MIP) demeurent essentiels aux succès futurs. En dépit de ces travaux sur le C2, l'interopérabilité numérique ne se limite pas à trouver des moyens de travailler avec les autres pays dotés

notre capacité à agir de façon décisive et avec précision, nous protéger (tant au Canada que sur les théâtres d'opérations) et améliorer le processus décisionnel humain, tant politique que militaire. Ces outils nous permettent également d'œuvrer de façon efficace sur de très grandes distances, dans un espace de combat non contigu. De plus, ces outils constituent d'excellents moyens de traitement de l'information, ce qui pourrait augmenter de façon significative notre capacité à établir les comptes rendus après action et nous permettre ainsi d'étudier et d'ajuster nos tactiques et notre doctrine tout en demeurant engagés dans des opérations au rythme rapide.

Pour dominer au niveau de l'information, il faut établir une image opérationnelle commune fondée sur une connaissance précise et partagée de la situation. Cette connaissance de la situation doit se fonder sur trois exigences. La première est une connaissance presque parfaite de la situation de la force Bleue. Pour protéger la force, éviter les actions fratricides, permettre des actions et contre-actions rapides et assurer la logistique, il faut absolument savoir où se trouvent nos propres forces et connaître leur état de préparation. La deuxième exigence est une connaissance interactive de la situation de la force Brune. Une

## **Le matériel numérique doit être construit de façon à être adaptable et polyvalent et de façon à pouvoir incorporer facilement de nouveaux logiciels.**

désactiver certaines caractéristiques des systèmes plus récents pour que les capacités essentielles — communication de base et transfert de données entre nouveaux et anciens systèmes — demeurent possibles. Aujourd'hui, on fabrique de nouveaux systèmes et on cherche ensuite des moyens de les rendre compatibles avec les anciens. À l'avenir, nous devrons, dès le départ, intégrer des solutions innovatrices qui rendront le « rapiéçage » inutile. Le matériel numérique doit être construit de façon à être adaptable et polyvalent et de façon à pouvoir incorporer facilement de nouveaux logiciels. Impossible, dites-vous — je ne crois pas. Les États-Unis qui ont un problème beaucoup plus grand que le nôtre, sont sur le point de mettre en service le Joint Tactical Radio System (JTAR). Ce système radio consiste essentiellement en un plateau

d'équipements numériques; il faut aussi trouver des moyens de fonctionner de façon efficace avec les pays, formations ou unités qui ne possèdent pas cette capacité.

La technologie de l'information (TI), la gestion de l'information (GI), les technologies numériques et le réseau croissant des systèmes ISTAR (information, surveillance, acquisition des objectifs et reconnaissance) constituent des éléments importants, et même très importants, dans la réalisation du C2. Ils ne sont cependant pas une panacée et il ne faut pas les laisser être le moteur du système. Pour vaincre des ennemis conventionnels et asymétriques, nous devons gagner la guerre de l'information. La TI, la GI, l'ISTAR et la numérisation nous donnent les outils pour acquérir la connaissance, augmenter

parfaite compréhension de l'environnement de l'espace de combat et la capacité de manipuler les données de la force Brune pour aider à la planification, aux jeux de guerre, etc. offrent des avantages importants (survol du terrain, planification des mouvements, planification des obstacles, mise en place des ressources ISTAR et de C2, etc.). La troisième exigence est la connaissance la plus précise possible de la force Rouge (OPFOR), y compris les emplacements, les intentions et la situation psychologique.

Compte tenu du nombre sans cesse croissant de capteurs capables de fournir de l'information relativement à ces trois aspects, il est de plus en plus nécessaire de fusionner cette information afin de réduire la duplication, accorder un ordre de priorité à l'information et, chaque fois

que c'est possible, fournir une analyse. Une fusion efficace requiert une interface étroite entre la machine et l'homme et constitue un élément essentiel de la numérisation.

À cet égard, nous sommes encore piégés par le passé. Au cours des vingt dernières années, notre doctrine a été axée sur le combat en terrain découvert et c'est à partir de cette doctrine que les capteurs ont été élaborés. Une force opposée qui se déploie à découvert est toujours en péril étant donné que c'est là que l'ensemble du spectre des armes et capteurs existants peut être dirigé. Nous sommes cependant de plus en plus conscients que le terrain de bataille se

large et non se concentrer uniquement sur la technologie.

À cette fin, je crois que nous sommes tous d'accord pour dire que la technologie n'est pas une garantie de succès. Même une connaissance parfaite de la situation (bleue, rouge ou brune) ne peut garantir le succès, car ce sont les humains, et non la technologie, qui constituent l'élément essentiel des opérations militaires. La numérisation offre la possibilité d'accroître nos capacités, mais nous ne gagnerons pas les guerres tant qu'il n'y aura pas une volonté nationale et de coalition de s'engager et de maintenir le cap. Nous avons d'excellents leaders et d'excellents décideurs, nous possédons

serrée et robuste la zone arrière. Dans un espace de combat non contigu, la chaîne logistique qui est absolument essentielle constitue donc un point faible. Nous ne savons pas exactement où se trouvent nos troupes dans la zone arrière, nous n'avons pas fourni aux responsables de la coordination de la sécurité dans la zone arrière les outils appropriés de connaissance de la situation et les troupes à l'arrière ne sont pas équipées pour réagir à l'action ennemie et ne possèdent pas les ressources ISTAR pour se protéger de façon continue. Nos forces de SLC sont structurées pour un espace de combat traditionnel où une zone arrière relativement sécuritaire est établie. La structure elle-même repose sur le combat

## Le C2 demeure essentiellement une activité humaine et nous devrions insister sur cet aspect.

déplace vers les zones urbaines et autres environnements complexes; nous devons donc nous réorienter de façon radicale. Poumons-nous trouver des belligérants dispersés dans une mer de milliers ou même de millions de personnes? Poumons-nous contrôler et surveiller de façon efficace des populations hostiles non combattantes susceptibles d'aider ou de cacher ceux qui nous sont opposés? Poumons-nous protéger nos soldats, nos ressources C2 et nos services de soutien au combat dans un environnement urbain complexe et continuer à combattre efficacement?

Nous devons constamment nous rappeler que le C2 demeure essentiellement une activité humaine et nous devrions insister sur cet aspect. Les humains demeurent encore les meilleures plate-formes de capteurs qui soient et nos efforts de numérisation devraient viser à améliorer leurs capacités et non à les remplacer. La technologie peut être dupée et nous ne devons pas sous-estimer la valeur de l'élément humain lorsque vient le temps de vérifier et de valider l'information. Pendant de trop nombreuses années, nous avons également ignoré les options économiques et efficaces déjà disponibles (l'utilisation des chiens, par exemple) comme moyens de détection (mines, drogues, explosifs, armes à feu, personnes), d'alerte avancée et de protection de la force (sentinelles, contrôle des foules, force non-meurière, etc.). Notre recherche de meilleures solutions doit reposer sur une base plus

des compétences tactiques superbes et nous possédons la capacité d'utiliser de façon efficace et compétente toutes les ressources qui sont mises à notre disposition. Par elle-même, la numérisation ne peut garantir aucune de ces capacités et ne constitue donc qu'une corde de plus à notre arc.

Au fur et à mesure que nous continuons d'améliorer notre capacité de soutien au commandement, il est absolument nécessaire de bien comprendre le C2 et la dimension humaine des opérations. Aujourd'hui, les coûts matériels et humains de la numérisation devraient nous alerter. Si, en effet, nous arrivons au point où nous ne pouvons nous offrir qu'une seule organisation centralisée de soutien au commandement reposant sur des ressources humaines spécialisées dont on exige trop et sur de l'équipement irremplaçable, répondons-nous vraiment au besoin d'un système C2 durable et redondant qui résistera au stress du combat? Quel est notre plan de recharge si le quartier général de la brigade numérique est en panne, que ce soit à cause de roquettes ou d'une cyber-attaque qui détruit la cellule de fusion? Nous pouvons nous permettre la spécialisation dans un large éventail de capacités, mais pouvons-nous vraiment nous permettre de prendre ce risque avec notre système de C2?

Pour être vraiment efficace, la numérisation doit également exister dans tout l'espace de combat. Pendant trop longtemps, nous n'avons pas tenu compte de la nécessité de contrôler de façon

en terrain découvert d'après la prémissse que nous éviterons de combattre et d'œuvrer dans des zones bâties. Cela devra désormais changer. Le soutien au commandement doit développer une approche de C2 consolidée et unique qui existera dans tout l'espace de combat.

Finalement, au fur et à mesure que nous avançons sur la route de la numérisation, nous devons reconnaître une réalité de plus en plus présente. Il n'y a pas de moyen terme. Ou l'approche est numérique ou elle ne l'est pas. Et une fois que nous sommes engagés dans cette voie, les changements techniques, doctrinaux et structurels qui seront requis pour nous y maintenir exigeront beaucoup d'énergie. L'Armée de terre est bel et bien engagée sur la route de la numérisation et devra très bientôt accélérer son rythme. Aussi, accrochez-vous car la course s'annonce déjà excitante.



# Direction de l'instruction de l'Armée de terre

## L'École de la tactique et le Cours d'opérations et de tactique de l'Armée de terre

par le Major R.T. Cotton, CD, Instructeur en chef à l'École de la tactique

**D**epuis vingt ans, l'École de la tactique donne de l'instruction aux lieutenants, aux capitaines et aux majors de la Force régulière et de la Réserve sur tous les aspects de la tactique militaire. L'École fait partie du Perfectionnement professionnel des officiers de l'Armée de terre. Centre d'instruction au combat (CIC) de Gagetown; elle avait la responsabilité de donner le Cours de tactique intermédiaire (CTI), le Cours professionnel — Niveau avancé — Infanterie (CPNA INF), le Cours professionnel — Niveau avancé de blindée (CPNA AB) et le Cours de commandant d'équipe de combat (CCEC).

À l'heure actuelle, l'École de la tactique est en train de modifier et de mettre à jour ses cours à l'occasion de l'examen du Perfectionnement professionnel des officiers de l'Armée de terre. Le dernier cours créé par l'École est le Cours d'opérations et de tactique de l'Armée de terre (COTAT), qui remplacera le CTI. Tout au long de l'élaboration du cours, on s'est efforcé d'améliorer le contenu en adaptant le programme d'études de façon à ce qu'il réponde plus précisément aux besoins des stagiaires et à profiter pleinement de la technologie et des méthodes d'enseignement modernes, plus précisément l'apprentissage à distance (AD), afin d'améliorer la qualité de vie des stagiaires et du personnel.

**À l'heure actuelle, l'École de la tactique est en train de modifier et de mettre à jour ses cours.**

Le COTAT comprend sept modules qui sont illustrés dans le tableau 1. Durant l'élaboration du plan d'instruction (PLANIN), il est devenu évident qu'afin de mettre en pratique ce que nous prêchons, il faudrait créer deux versions du cours. C'est ce que l'on a fait après de nombreux mois de planification et d'élaboration. La première version du cours, le COTAT — armes de combat (A cbt), comprend les modules 1 à 6 et vise à enseigner aux lieutenants et aux capitaines subalternes des armes de combat la tactique pour commander une équipe de combat ou appuyer les opérations d'une équipe de combat. La deuxième version, le COTAT — soutien logistique du combat (SLC), comprend les six premiers modules, plus le septième module; il est conçu pour les lieutenants et les capitaines subalternes du SLC qui occuperont des postes clés dans les compagnies d'administration, les escadrons ou les batteries A cbt et qui serviront dans les opérations logistiques et les postes de commandement des sous unités des bataillons de

service de soutien rapproché et de soutien général. Ce cours met l'accent sur le soutien des opérations tactiques, c'est à dire les unités de combat dans le contexte d'une brigade.

**Module 1 — Théorie du commandement et environnement opérationnel**

**Module 2 — Procédure de combat axée sur les plans de reco et l'appréciation de combat**

**Modules 3 à 5 — Opérations offensives et défensives et manœuvres retardatrices**

**Module 6 — Phases transitoires de la guerre**

**Module 7 — Opérations de maintien en puissance en appui aux unités de combat d'une brigade.**

**Tableau 1 : Les sept modules du COTAT.**

En mars 2003, on a donné un cours pilote aux A cbt afin d'évaluer les six premiers modules du COTAT. On prévoit une évaluation semblable pour le COTAT — SLC en avril 2003, y compris le septième module.

La Section des normes de l'École, qui a été chargée de la création des deux programmes, a adopté le principe des cours théoriques dans la partie AD du cours et de



**Le travail en groupes d'études est essentiel comme aide à la compréhension des concepts et idées présentés dans le cadre du COTAT. (Gracieuseté du CIC)**



**Le directeur de groupe d'étude doit s'assurer que toute la matière soit traitée principalement par l'entremise de la participation active des stagiaires provenant d'un assortiment de corps et services à l'intérieur du groupe d'étude. (Gracieuseté du CIC)**

l'application pratique des connaissances et des compétences pendant la partie du cours donné en résidence au moyen de discussions en

Conjointement avec les organisations suivantes, l'École a consacré beaucoup d'efforts à la création des parties AD de chaque cours afin d'offrir un produit de qualité : le

Centre de production du matériel d'instruction au combat (CPMIC) a fourni les données techniques, le Centre de développement de l'instruction des Forces canadiennes (CDIFC) Borden a donné les directives initiales et a participé à la production des modules de AD, le Collège de commandement et d'état major de la Force terrestre canadienne (CCEFTC) a fourni les leçons retenues durant l'élaboration du Cours sur les opérations de l'Armée de terre (COAT), tandis que l'Académie canadienne de la Défense (ACD) et le Collège militaire royal du Canada (CMR) ont fourni une aide technique pour que l'on puisse offrir le cours en ligne (sur Intranet et plus tard Internet) par l'entremise du système de gestion de l'apprentissage (SGA) du serveur du CMR.

au CIC Gagetown. Les stagiaires du COTAT SLC doivent suivre neuf jours de AD, puis huit jours d'instruction en résidence au CIC Gagetown.

Une fois inscrits au cours, les stagiaires reçoivent des instructions de ralliement par courrier électronique qui leur indiquent comment se rendre sur le site Web de l'École de la tactique et au WebCT. Sur le WebCT, on leur fournit le didacticiel du COTAT ainsi que de l'information préparée par le DGE et un tableau blanc; ils participeront à des groupes de discussion et subiront des examens en ligne.

Cette méthode de prestation souple permet aux réservistes de suivre facilement la même instruction que leurs homologues de la Force régulière. Par exemple, le COTAT A cbt de la Première réserve (P rés) comprend cinq jours de AD sans aide à l'endroit où les stagiaires

## **Puisque les opérations, l'équipement et la tactique de l'Armée de terre continuent de devenir de plus en plus complexes, l'École doit demeurer à l'avant-garde des stratégies d'instruction en évolution.**

groupes d'étude, d'exercices tactiques sans troupes (ETST) et d'exercices assistés par ordinateur Janus (CAX). Depuis longtemps, l'École est au premier plan de l'élaboration de l'AD et de l'apprentissage électronique (apprentissage virtuel) grâce à des moyens tels que les trousses AD associées au CTI et à la Qualification élémentaire en leadership (QEL T). L'apprentissage à distance comprend de l'instruction sans aide et avec aide au moyen du logiciel WebCT et de téléconférences. L'utilisation de l'AD est en train de devenir monnaie courante dans l'ensemble des FC et on est en train d'explorer les avantages, les défis et les possibilités de l'AD pour l'instruction individuelle en général. Bien que l'École de la tactique ait acquis une expérience dans le domaine de la production de l'AD pendant la préparation du CTI 1 et du cours de QEL, l'équipe d'élaboration du COTAT a tiré profit des progrès effectués en matière de AD dans l'ensemble du monde universitaire, de l'Armée de terre et des Forces canadiennes en général.

Le SGA permet aux stagiaires d'ouvrir une session et d'étudier le didacticiel des cours AD précédents. Ce sera l'équivalent électronique de la boîte de carton pleine d'anciennes notes de cours qui se trouvait dans votre sous sol et que vous consultiez avant de suivre un cours afin de vous "recycler"; toutefois, le SGA vous permettra également d'effectuer des examens basés sur l'expérience et de réviser des discussions en ligne. Le serveur WebCT du CMR sert à gérer les deux mallettes pédagogiques du COTAT. Le WebCT est un SGA commercial qui permet aux gestionnaires du cours de communiquer de façon synchrone et asynchrone avec les stagiaires, d'administrer les examens et de faire le suivi des résultats et du temps d'accès aux diverses parties du didacticiel par les stagiaires.

Le COTAT A cbt comprend sept jours de AD à l'endroit où les stagiaires travaillent, qui sont suivis de 10 jours d'instruction en résidence

travaillent et 12 jours d'instruction en résidence au CIC Gagetown. Les deux jours supplémentaires d'instruction en résidence permettront au personnel de la Réserve de terminer les discussions synchrones prévues pendant l'AD. Un cours pilote COTAT — SLC pour la P rés aura lieu à l'été 2004.



**Lors des discussions durant les ETST, les considérations entourant les problèmes du terrain et de la météo jouent un plus grand rôle que l'étude des cartes. (Gracieuseté du CIC)**

Afin d'anticiper les besoins d'instruction de l'Armée de terre, le CIC et le SDIFT ont élaboré des politiques durant le Symposium sur le perfectionnement professionnel qui a eu lieu au CIC en février 2003 afin de s'assurer que l'on profite de tous les avantages de l'AD pendant l'instruction de l'Armée de terre. Évidemment, l'AD n'est pas un remède universel, mais il offre de nouvelles stratégies de prestation intéressantes pour l'instruction individuelle et permettra d'exploiter les méthodes et les technologies civiles d'instruction existantes. Puisque les opérations, l'équipement et la tactique de l'Armée de terre continuent de devenir de plus en plus complexes, l'École doit demeurer à l'avant garde des stratégies d'instruction en évolution.

À la suite des observations qui seront recueillies durant le COTAT — A cbt, le COTAT — SLC et le cours pilote COTAT A cbt de la P rés qui auront lieu entre mars et juin 2003, l'École de la tactique apportera les améliorations nécessaires et offrira une version finale des cours en octobre 2003. L'École programmera cinq séries de COTAT — A cbt, cinq séries de COTAT — SLC et deux séries de COTAT A cbt P rés par année.

Pour de plus amples informations sur le COTAT, veuillez vous rendre au site Web de l'École de la tactique ([http://ctc.gagetown.mil.ca/tactics/index\\_e.cfm](http://ctc.gagetown.mil.ca/tactics/index_e.cfm)) ou téléphoner à la Section des normes de l'École de la tactique, au RCCC 432-2643.



**ATOC**  
Cours des opérations tactiques de l'armée

Module 1 Module 2 Module 3 Module 4 Module 5 Module 6 Module 7

Comd & l'Env Opérationnel  
Section 1 - Théorie de Commandement

**Théorie de Commandement**

"Theory exists so that one does not have to start afresh every time sorting out the raw material and ploughing through it, but will find it ready to hand and in good order. It is meant to educate the mind of the future commander, or, more accurately, to guide him in his self education, not accompany him to the battlefield."

- Clausewitz

Cette section sur la théorie du commandement vous fournira une perspective sur la doctrine de commande. La partie humaine de commandement, malgré sa valeur importante, ne sera pas couverte. Votre responsabilité envers le commandement des soldats sera supportée par l'application des préceptes utilisées dans cet OCOM.

**Points d'Enseignement de la section suivante**  
La Section 1 contient les deux points d'enseignement principaux suivants:

- Commandement de Mission
- Commandement Relationnel

Cette section prendra environ 30 minutes à compléter. Un quiz de confirmation sera offert durant votre progrès. Les références pour cette section est le Commandement B-GL300-003.

Il est important d'utiliser la FLÈCHE DROITE lorsque vous naviguez pour la première fois.

Cliquez sur la flèche pour continuer

Figure 1 : Disposition type d'une page AD.

**ATOC**  
Cours des opérations tactiques de l'armée

Module 1 Module 2 Module 3 Module 4 Module 5 Module 6 Module 7

Comd & l'Env Opérationnel  
Section 2 - Environnement Opérationnel

**Puissance de combat**

L'utilisation des deux forces dynamiques (Immobiliser et Frapper) est l'effort afin d'appliquer les règles RYTHME, SYNCHRONISATION et EFFORT PRINCIPAL

**Puissance de Combat**

Effort Principal Trouver Rythme

OPÉRATIONS D'INFORMATION

MANOEUVRE Immobiliser

PROTECTION

Maintien de puissance

Frapper

Trouver

Synchronisation

Cliquez sur un object pour plus d'information

Cliquez sur un object

Page 6 de 7

Figure 2 : Page type d'un module AD. Les pages des modules permettent d'utiliser le curseur; les fenêtres flash fournissent des détails supplémentaires sur un sujet particulier, ainsi que des photos, des vidéos, des commentaires enregistrés, des graphiques flash et d'autres éléments interactifs.

# Le projet de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance de la Force terrestre

## Un aperçu à l'intention de nos lecteurs

par le Major P.A. Romano, CD

*Basé sur une présentation  
au symposium sur l'ISTAR de l'Armée de terre  
tenu à Kingston (Ontario),  
les 10 et 11 février 2003,  
et parrainé par la Direction de la doctrine de  
l'Armée de terre*

**L**e concept de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance (ISTAR) n'est pas nouveau pour l'Armée de terre. Les forces de campagne en opérations utilisent depuis de nombreuses années divers éléments du système ISTAR et, dans une certaine mesure, le processus d'ensemble. Le projet de renseignement, surveillance, acquisition d'objectifs et reconnaissance de la Force terrestre (projet ISTAR de la FT) est le moyen employé pour mener les études et acquérir l'équipement permettant de concrétiser la vision d'un système d'ISTAR intégré. Le présent article donne un aperçu du projet qui aide à comprendre la façon dont le projet en question sera mis en œuvre dans le cadre du programme d'équipement de l'Armée de terre.

Le projet est global dans sa conception et vise à améliorer les capacités d'ISTAR de l'Armée de terre une étape à la fois. Il est possible que nous parvenions, grâce à cette approche évolutive, à une transformation révolutionnaire, mais l'intention est d'accroître les capacités.

La notion de « décideurs » a été retenue afin de faire sentir l'universalité du système qui est prévu. S'il concerne avant tout le niveau de la brigade et du bataillon, le projet va quand même tenir compte de toutes les occasions de fournir à tous les membres des forces de campagne une information pertinente, exacte et opportune.

Le projet ISTAR a été lancé afin de corriger plusieurs lacunes, ce que va nous permettre de faire la subdivision du projet en deux volets, soit l'intégration du soutien au commandement et les capteurs.

Le projet du système tactique de commandement, de contrôle et de communications (STCCC) a donné à l'Armée de terre un système de communications à la fine pointe du progrès, mais qui n'a pas le débit nécessaire pour transmettre des volumes élevés de données et d'images. Afin de corriger cette lacune, nous allons acheter de nouvelles radios qui vont accroître la

### Le système d'ISTAR a essentiellement pour but de fournir une capacité.

Le projet ISTAR de la FT a pour but « d'obtenir un système d'ISTAR de la FT interopérable et intégré qui améliore la capacité des décideurs de visualiser l'espace de combat, de gérer les ressources d'ISTAR de la FT et de planifier et mettre en œuvre les actions voulues pour mener la mission à bien ». Plusieurs parties de cet énoncé doivent être soulignées.

Le projet a pour but d'arriver à un système intégré. Cet énoncé signifie que les outils d'automatisation du renseignement vont être intégrés au système de commandement et de contrôle de la Force terrestre (SCCIFT). Pour leur part, les éléments de communication vont être intégrés au système porteur Iris. Enfin, les capteurs, nouveaux et existants, vont être intégrés pour constituer un système cohérent de recherche des renseignements.

Le projet ISTAR de la FT va accroître la capacité de l'Armée de terre de coopérer avec les autres armées et avec l'état-major interarmées. Il va aussi augmenter l'interopérabilité avec nos alliés. Le système d'ISTAR a essentiellement pour but de fournir une capacité; cela suppose que nous allons nous intéresser à tous les aspects du modèle PRICIE, en collaboration avec les diverses directions de l'état-major de l'Armée de terre et avec différents organismes du Ministère.

capacité du système porteur Iris au profit des capteurs mobiles et des véhicules de commandement.

Par ailleurs, l'Armée de terre ne dispose pas, à l'heure actuelle, de moyens permettant de recevoir des données et des images directement des plates formes aériennes telles que l'Aurora et les

### Produits du projet global ISTAR

Coût total projet : 630 millions de dollars	
Intégration du soutien au commandement	Capteurs
Acquérir des systèmes de transmission de données à bande large	Automatiser les processus et les intégrer au système de commandement et de contrôle
46 millions	Acquérir des capteurs de VAT tactique 44 millions
Acquérir des systèmes communs de liaison de données tactiques	Améliorer les capteurs de GE 123 millions
14 millions	Améliorer les capteurs existants 44 millions
	102 millions

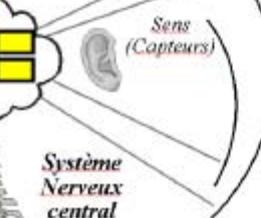
véhicules aériens téléguidés (VATG) alliés. C'est pourquoi nous allons acheter un système de liaison de données commun afin d'établir un canal de radio communications direct entre les plates-formes aériennes et le sol.

Même si le système de commandement de la Force terrestre (SCFT) fournit de nouveaux outils de commandement et de contrôle, des fonctionnalités additionnelles sont nécessaires. Des outils de renseignement sont encore nécessaires pour rechercher, analyser et diffuser électroniquement le renseignement. Une liaison de meilleure qualité entre nos ressources nationales et nos troupes déployées est aussi nécessaire. Ces besoins vont être satisfaits par l'acquisition de composantes logicielles, de postes de commandement et de matériel informatique qui vont améliorer le SCFT. Les outils en question vont également automatiser nos processus de renseignement et améliorer le lien avec le système interarmées de renseignement, de surveillance et de reconnaissance.



## Système de commandement de la Force terrestre

**Le programme du SCCIFT met en place un ensemble à usage commun d'outils de soutien au commandement.**



**Le SDPNFT/le SCS et d'autres projets fournissent des données de connaissance de la situation.**

### Services porteurs

**Le projet du STCCC/Irish édifie pour l'Armée de terre un système nerveux central capable de transmettre la voix et les données.**

ressources de tir indirect hostiles. Afin de combler ce besoin, le projet va mener à l'acquisition d'un système de radar de repérage des armes qui permettra de

communication, y compris les signaux des systèmes à sauts de fréquence et ceux des technologies de communication non conventionnelles. Enfin, les systèmes de

### I'Armée de terre a besoin de capteurs modernes.

Enfin, l'Armée de terre a besoin de capteurs modernes. Les soldats doivent avoir les moyens voulus pour exécuter des tâches de reconnaissance et pour identifier et repérer les objectifs qui ne sont pas directement en vue. Une famille de VATG va contribuer à leur donner ces moyens. En outre, la Force terrestre n'est toujours pas en mesure de détecter les

détecter les tirs de mortier, de roquettes et d'artillerie. Par ailleurs, les plates-formes de guerre électronique actuelles ne peuvent pas détecter les signaux modernes qui présentent un intérêt. Le plan prévoit de les améliorer, de façon modulaire, en acquérant la capacité de détecter, de repérer et d'intercepter les signaux des systèmes de

capteurs déjà en service, tels que le Coyote, ne peuvent pas partager électroniquement l'information recueillie. Dans le cadre du projet global, les capteurs existants vont être intégrés et préparés à fonctionner en réseau pour que les données qu'ils recueillent puissent être partagées clairement et rapidement.

Le projet ISTAR de la FT va procurer à l'Armée de terre une connaissance de la situation « brune » (données géographiques et météorologiques) et « rouge » (information sur les forces ennemis ou hostiles). Ces volets, combinés à la situation « bleue », ou situation des forces amies, qui vient du système de connaissance de la situation, vont produire une image reconnue de la situation terrestre dont les commandants vont se servir pour prendre les décisions appropriées au moment opportun. L'information recueillie va être intégrée à l'image commune de la situation opérationnelle pour procurer une connaissance de la situation à l'échelle des FC.

Le tableau ci-haut illustre le SCFT, qui est constitué de trois éléments : le réseau de communications constitué du STCCC / Iris, le programme de commandement et de contrôle de la Force terrestre (aussi



appelé SCCIFT), c'est à dire le cerveau qui automatise les fonctions de commandement et de contrôle, et l'ensemble constitué des capteurs, c'est-à-dire les yeux et les oreilles du système, qui fournit une information détaillée sur le milieu dans lequel les opérations se déroulent. Le projet global d'ISTAR de la FT a pour but d'améliorer ce système de commandement. La bande passante accrue des nouveaux systèmes de transmission de données et des nouvelles liaisons de données tactiques va améliorer le réseau. De plus, afin d'automatiser le processus du renseignement et la recherche d'informations, les fonctions de soutien au commandement vont bénéficier d'outils additionnels. Enfin, les capteurs existants vont être améliorés et perfectionnés, et de nouveaux capteurs vont être achetés afin de donner une vue multispectrale plus équilibrée de l'espace de combat.

## Notre défi va consister à nous assurer que le processus de développement du projet suive celui du système de commandement et de contrôle.

Le cerveau du système de commandement et de contrôle de la Force terrestre est constitué d'un grand nombre d'applications qui procurent au commandant et à l'état-major les outils nécessaires de commandement et de contrôle, à savoir :

**Système tactique Athene (STA).** Le STA est le principal outil de commandement et de contrôle au niveau du commandement de la formation et des unités. Les utilisateurs obtiennent l'information opérationnelle via différents calques tactiques qui représentent les unités et les mesures de contrôle sur le champ de bataille. Le STA organise et présente les données sous une forme facile à comprendre, en plus de fournir différents outils analytiques permettant de manipuler les données afin d'appuyer la planification des activités ultérieures.

**Environnement de planification opérationnelle et application de référence (OPERA).** Le module logiciel OPERA comprend un ensemble d'outils installés dans les terminaux des utilisateurs du nœud d'un centre de commandement. Il est censé être une version informatisée du « coffre de campagne » traditionnel qui est emporté en campagne pour que le personnel dispose de lignes directrices et

de directives en matière de planification. Le module OPERA fournit aussi à l'état-major des fureteurs et des outils précis qui appuient certaines activités particulières de planification, exécutées au niveau de l'unité et de la formation, notamment celles qui nécessitent beaucoup de calculs ou des calculs complexes comme l'établissement des ORBAT et de l'équipement en dotation, la planification logistique et la planification des mouvements.

**Système de gestion du contenu de la Force terrestre (LFCMS).** Le système fournit au nœud du centre de commandement des moyens électroniques communs de mise en mémoire, de recherche et de gestion des documents.

**Système de connaissance de la situation (SCS).** La connaissance de la situation, c'est à dire la connaissance de la position de vos forces, est un élément clé du

d'outils automatisés pour faire connaître en temps réel l'état des ressources en question dans la zone d'opération et pour gérer et coordonner efficacement l'assignation des tâches aux dites ressources. La fourniture d'outils permettant d'améliorer l'analyse et la fusion des données est un autre domaine qui présente un intérêt. Plus le nombre des capteurs intégrés au système de commandement augmente, plus nous risquons d'ensevelir notre personnel du renseignement sous des montagnes de renseignements bruts. La cellule du renseignement de toutes sources va avoir besoin de moyens accrus pour traiter et analyser plus vite une plus grande quantité d'informations.

Comme nous l'avons déjà dit, le déploiement des outils de soutien au commandement va se faire de façon évolutive. D'ici à ce que l'Armée de terre de demain se concrétise, en 2012, quatre

SCCIFT. Le système se compose de deux éléments : un récepteur GPS robuste qui indique la position avec référence temporelle, puis emprunte les réseaux radio Iris pour les transmettre automatiquement cette information à tous les autres utilisateurs du SCS, et le module de connaissance de la situation (MCS), un logiciel qui permet de présenter l'information de commandement et de contrôle sous forme de graphique.

**Système de gestion de la connaissance de l'Armée de terre (AKMS).** Le système permet à l'utilisateur de chercher l'information relative à l'instruction, à la doctrine et aux systèmes, et constitue un organe d'archivage des leçons retenues des opérations et des activités d'instruction. Il réunit les documents existants sur la doctrine et les TTP, ainsi que la documentation existante relative à l'utilisateur et aux systèmes. Il permet également à l'utilisateur de commenter ces éléments d'information.

Le projet ISTAR de la FT procurera des fonctionnalités qui viendront s'ajouter à celles du SCCIFT. Comme on le sait, la gestion de la recherche d'informations est une préoccupation majeure. Le gestionnaire des tâches confiées aux ressources d'ISTAR de la FT a besoin

ou cinq révisions majeures, entrecoupées de révisions mineures, sont prévues. Cette édification progressive du système de commandement va régir la mise en œuvre du projet d'ISTAR de la FT. Notre défi va consister à nous assurer que le processus de développement du projet suive celui du système de commandement et de contrôle de façon que les deux soient effectivement mis en service ensemble.

Tandis que le projet ISTAR continue de se rapprocher de ses objectifs, le système d'ISTAR va continuer d'évoluer à la fois dans le cadre du projet et à l'extérieur de celui-ci. Les besoins opérationnels urgents ne seront pas négligés pour autant et ils devraient même aider à aplanir le chemin menant à un système d'ISTAR intégré. Le but ultime du projet est de procurer à nos commandants une information de meilleure qualité, d'où découleront des décisions plus judicieuses pour nos soldats.



# Les terrains complexes et les Forces canadiennes

## Opérations en montagne

par le Sergent L.M. Gauley, CD

**L**e présent article vise à justifier la nécessité, pour les FC, de pouvoir se livrer à l'alpinisme militaire et d'accroître leurs capacités à cet égard. Il suggère des façons d'améliorer l'instruction sur les opérations en montagne et la conduite d'opérations en montagne tout en exposant en détail la pertinente de l'alpinisme militaire dans une large gamme d'opérations des FC. Il suggère de plus, afin de lancer un examen de la question et un débat, une voie à suivre pour améliorer notre aptitude à mener des opérations en montagne devant nous permettre de satisfaire aux exigences dans tout le spectre des opérations.

### INTRODUCTION

**L**e 13 mars 2002, le 3e Bataillon du Princess Patricia's Canadian Light Infantry a lancé un assaut aérien dans la chaîne des monts Tergul, dans la vallée Shah-I-Kot, dans l'est de l'Afghanistan. En l'espace de quelques heures, le groupe bataillon d'infanterie menait des opérations offensives à une altitude de 3500 m au dessus du niveau de la mer. La nécessité de savoir mener des opérations en montagne est maintenant une réalité dans les FC.

La conduite efficace d'opérations militaires en terrain montagneux exige une formation spécialisée. Ce point n'est pas litigieux. Toutefois, à l'heure actuelle, les FC donnent encore les cours sur les opérations en montagne d'une manière fragmentée et décentralisée, le résultat final étant un noyau de spécialistes fragmenté. Il est possible de prétendre que les experts en

Étant donné le nombre des spécialistes des opérations en montagne (niveau avancé) qualifiés que comptent les FC et la fréquence peu élevée des cours et des exercices sur les opérations en montagne, la façon dont les FC abordent ces opérations pourrait être meilleure. Du point de vue géographique, une des brigades de l'Armée de terre est proche des montagnes. Le Canada a toutefois une géographie diversifiée qui permet à d'autres brigades de donner l'instruction sur les opérations en montagne, car on trouve pour ainsi dire un terrain montagneux dans chaque province. Il faut, afin d'élargir ou de développer notre aptitude à mener des opérations en terrain montagneux, commencer par examiner l'aspect pratique d'un concept de ce genre. Le rôle premier des FC est de défendre le Canada. Comme nos montagnes ne marquent pas une frontière avec un voisin potentiellement hostile, il n'est pas vraiment pertinent de comparer notre aptitude à mener des opérations en montagne à celle de certaines armées européennes. Toutefois, tant que des guerres sont livrées et tant que l'avenir sera déterminé par des guerres livrées sur un terrain complexe, nous avons intérêt à conserver un certain potentiel d'alpinisme militaire.

### ALPINISME MILITAIRE

**L**a nature exacte de l'alpinisme militaire est souvent mal comprise. L'erreur la plus courante est que l'alpinisme militaire se limite strictement à une escalade technique qui exige des compétences extrêmes. D'autres idées fausses vont de la croyance erronée selon laquelle l'alpinisme militaire est limité aux

### La conduite efficace d'opérations militaires en terrain montagneux exige une formation spécialisée.

alpinisme militaire des FC devraient faire partie d'unités légères des forces terrestres. Les FC se sont, dans la foulée de l'opération APOLLO, penchées de nouveau sur le sort de leurs forces légères, ce qui leur permet d'envisager leur évolution future.

Depuis la formation des bataillons légers, chaque bataillon a, de lui-même, décidé de poursuivre l'instruction sur les opérations en montagne<sup>1</sup>, ce qui donne aux FC un certain potentiel, mais jusqu'où va notre potentiel réel? Les FC peuvent-elles se maintenir au niveau requis au cours d'une opération en montagne?

L'expression terrain montagneux désigne un relief qui dépasse de 600 m la plaine environnante et qui est caractérisé par de fortes pentes. Toutefois, l'alpinisme militaire ne s'applique pas uniquement aux montagnes. Tout terrain constitué de fortes pentes, de falaises, de vallées profondes ou même de plateaux ou de cols et situé à plus de 2000 m au dessus du niveau de la mer complique pour ainsi dire de façon particulière la tâche de n'importe quelle unité.

membres des forces spéciales à la notion selon laquelle n'importe quelle unité peut, sans préparation ou presque, travailler en terrain montagneux. La réalité se situe quelque part entre ces deux extrêmes. Pour que les unités militaires soient aptes à exécuter toutes les phases des opérations en terrain montagneux, les soldats doivent recevoir une formation touchant une gamme de compétences techniques ou non-techniques mieux décrites sous le nom d'alpinisme militaire.

Il ne fait pas de doute que les FC doivent pouvoir mener des opérations en terrain montagneux. En 2002, les FC, en particulier l'Armée de terre, ont exécuté avec succès deux missions cruciales — les opérations GRIZZLY et APOLLO — dans lesquelles nos forces terrestres ont été projetées sur la scène mondiale. Les deux opérations s'appuyaient sur notre aptitude à mener des opérations en terrain montagneux et reposaient sur la doctrine existante des FC sur les opérations en montagne<sup>2</sup>. Les FC prennent part, depuis une dizaine d'années, à des opérations sur le terrain principalement montagneux de l'ex-Yougoslavie<sup>3</sup>. Il vaut la peine de se demander quel aurait été le sort du personnel

des FC, par exemple, si le mandat de l'ONU en Croatie, datant de 1994, avait changé pour nécessiter des opérations offensives en terrain montagneux. Si la situation, en Bosnie, avait changé à la fin des années 1990 pour obliger la SFOR à mener des opérations offensives, afin de contraindre les factions antagonistes à reprendre les négociations, les FC auraient elles pu s'acquitter de leur mandat? De plus, les applications de l'alpinisme militaire aux opérations hors-guerre sont nombreuses et doivent être prises en considération (l'appendice 1 dresse la liste des opérations pertinentes des FC).

Il est important de noter que, dans l'ex-Yougoslavie, nous avions affaire à un personnel organisé portant l'uniforme soumis à une chaîne de commandement reconnue. Les menaces contemporaines sont différentes et amènent les FC à mener des opérations dans des endroits plus éloignés qu'avant. Tout comme les tragédies du 11 septembre 2001, le déploiement de forces terrestres canadiennes en Afghanistan, afin de combattre des terroristes était imprévu. Le groupe bataillon canadien a réussi sa mission et les pertes subies au cours des opérations offensives ont été minimales. Au cours des déploiements à venir dans la guerre contre le terrorisme, des soldats canadiens pourraient se retrouver face à un ennemi qui désire défendre le terrain ou attaquer les bases de la coalition. Des forces canadiennes pourraient aussi au cours de ces missions poursuivre un ennemi qui s'est enfui dans les montagnes ou des cavernes. La doctrine actuelle des FC inclut les aspects tactiques du terrain montagneux en les mentionnant dans nos manuels opérationnels. Ainsi, il est dans les parties relatives à l'embuscade, à la chasse aux chars et à la recherche d'aéronefs ennemis question du terrain montagneux<sup>4</sup>. Ces parties traitent toutefois uniquement de l'application de l'alpinisme militaire et non des tactiques, des techniques et des procédures (TTP) particulières.

Deux cours permettent au personnel des FC d'acquérir les compétences relatives à l'alpinisme militaire : le cours Opérations en montagne — Niveau élémentaire (OM — NE) et le cours Opérations en montagne — Niveau avancé (OM — NA). Comme son titre le laisse entendre, le cours du niveau élémentaire est la première étape régulière, et la plus élémentaire, du parcours de l'alpinisme militaire. Le cours donne aux soldats une base solide qui leur permet d'aller plus loin

dans leur formation, mais l'érosion des compétences est un problème constant. Il dure au moins sept jours. Il se donne au niveau de l'unité et il faut atteindre un total de huit objectifs de rendement pour se qualifier. La matière va de l'art de faire des nœuds à l'évacuation des pertes. Le stagiaire doit de plus, pour se qualifier, prendre part à un exercice tactique. Cette partie du cours est particulièrement importante, car les compétences acquises peuvent être mises en pratique de nuit dans le contexte d'un scénario tactique. Pratiquement tous les membres des FC peuvent suivre le cours à condition d'avoir au moins le NQ 3, d'avoir la qualification de secourisme général, d'être en bonne forme physique et d'être physiquement aptes au service militaire<sup>5</sup>.

Les unités des armes de combat de l'Armée de terre sont les plus susceptibles de suivre le cours du niveau élémentaire. Tout soldat qui prend part à des opérations interarmées ou interalliées peut, tout dépendant de la situation tactique, employer des compétences d'alpinisme militaire. En premier lieu, il est peu probable que les unités de soutien logistique du combat (SLC) comptent le personnel nécessaire possédant la qualification OM — NA pour donner cette formation. De plus, il est possible que les commandants des unités de SLC ne reconnaissent pas la nécessité d'avoir les moyens de mener des opérations sur ce genre de terrain ou qu'ils n'aient pas la souplesse voulue pour inclure ce genre de formation. Le personnel des services de santé, de transport et d'approvisionnement, le personnel du Génie électrique et mécanique, les transmetteurs, les commis, les aumôniers et le personnel de liaison de l'Armée de l'air ou de la Marine peuvent tous avoir un rôle à jouer dans des opérations en montagne. Ainsi, des mécaniciens et des commis du 3 PPCLI, qui étaient durant les opérations HARPOON et TORI responsables de la zone d'atterrissement et de la sécurité de la zone arrière, faisaient partie intégrante de la réserve du groupement tactique et des assauts aériens ont eu lieu en terrain montagneux au niveau du bataillon durant l'opération APOLLO. Il est évident qu'un manque de compétences élémentaires en alpinisme militaire va avoir un effet sur l'efficacité opérationnelle.

Le cours Opérations en montagne — Niveau avancé (OM — NA) dure au moins 42 jours et est centralisé au niveau

du Centre de parachutisme du Canada (CPC). Le fait que le cours est centralisé garantit le maintien de normes uniformes et garantit que les stagiaires sont traités de façon impartiale sans égard à l'affiliation régimentaire. Il faut atteindre un total de sept objectifs de rendement principaux pour se qualifier. Le cours traite d'une myriade de sujets allant des compétences élémentaires telles que les techniques de manœuvre à des sujets plus compliqués tels que le sauvetage en montagne et l'application tactique de l'alpinisme militaire. La formation relative aux applications tactiques constitue le tronc commun des connaissances requises qui permet aux diplômés du cours OM — NA de conseiller les commandants durant les opérations en terrain montagneux. Durant le cours OM — NA, les stagiaires prennent généralement part à un exercice tactique réalisé avec le concours d'un peloton de soldats dont la mobilité est assurée de diverses manières. Les candidats sélectionnés ont la qualification OM — NE, sont d'un grade égal ou supérieur à caporal, ont la qualification de sous-officier subalterne de la Force terrestre (grade égal ou supérieur à sous-lieutenant dans le cas des officiers), ont la qualification de secourisme d'urgence, sont physiquement aptes au service militaire, détiennent la catégorie médicale prescrite et se sont enfin portés volontaire<sup>6</sup>. Une fois qualifié, le spécialiste des opérations en montagne (niveau avancé) peut servir d'instructeur du cours OM — NE et peut, en s'appuyant sur les procédures centrales enseignées durant le cours OM — NA et sur l'expérience, trouver des solutions à des problèmes non-courants.

Il existe d'autres cours des FC qui s'appliquent aussi à l'atteinte et à l'amélioration des compétences d'alpinisme militaire. Comme on trouve de la neige à n'importe quel moment de l'année dans la plupart des chaînes de montagnes — en particulier dans les régions éloignées du Canada, de l'Alaska, de l'Asie (y compris la Chine), d'Europe centrale et d'Europe de l'Est, de l'Amérique du Sud, du Moyen Orient et même de l'Afrique — un cours de ski opérationnel (qui fait partie de la formation de base aux opérations par temps froid) est dans le cas des opérations en montagne très pertinent. La mobilité en montagne durant l'hiver est un autre facteur particulier. Enfin, même s'il concerne principalement les activités sportives et récréatives, le cours d'instructeur de ski nordique aborde aussi

l'acquisition de compétences de randonnée en ski alpin<sup>7</sup>.

D'autres cours qui visent à accroître les compétences se donnent au niveau de l'unité ou au CPC. Un cours couramment suivi est le cours d'homme araignée, qui se donne dans le civil et qui peut porter sur l'utilisation de cordes et l'évacuation des victimes qui se trouvent dans des ouvrages tels que les ponts et les bâtiments. Il peut se aussi se comparer au cours OM — NA, dans lequel des compétences analogues sont entièrement enseignées en terrain montagneux. La formation relative aux avalanches est aussi courante. Le cours OM — NA traite brièvement de la question. Toutefois, l'étude des avalanches est un processus continu, car la science de la neige n'est à l'heure actuelle pas tout à fait comprise<sup>8</sup>.

L'instruction en milieu ambiant et la sensibilisation à l'environnement sont d'une importance cruciale et le cours OM — NA doit être donné à des moments et à des endroits qui visent à tirer le maximum de ressources limitées. Le cours OM — NA se donne ordinairement, par exemple, de mai à août dans les montagnes Rocheuses de l'Alberta. Il faut au cours de

dérouler sur la neige pourrie et durcie par le soleil des glaciers estivaux<sup>9</sup>. De plus, le temps alloué à la formation relative aux avalanches durant le cours OM — NA se limite à une période de 60 minutes. Par comparaison, les personnes qui travaillent dans le civil doivent suivre une formation beaucoup plus longue avant que leur affectation en terrain propice aux avalanches soit envisagée<sup>10</sup>.

Au niveau avancé, la question de l'érosion des compétences et de la validité des techniques est le plus grand sujet de préoccupation. Relativement parlant, un spécialiste des opérations en montagne de niveau avancé (contrairement à un instructeur de parachutisme ou à un moniteur de saut des FC) peut enseigner des techniques d'alpinisme, être la personne qui prend les décisions en matière de sécurité et servir de conseiller au commandant d'une unité sur les actions possibles en terrain montagneux sans, pendant une période indéfinie, toucher une corde ou s'exercer à exécuter les aptitudes obligatoires requises pour être compétent. Il n'est pas réaliste d'assigner des tâches d'alpinisme difficiles à un spécialiste des opérations en montagne de

l'instruction militaire recherche l'ordre et la simplicité. Comme, de par leur nature même, les opérations militaires en montagne sont complexes et très élaborées, il est difficile de s'entraîner à les exécuter. Certains soutiendront qu'il est possible de s'occuper de la nécessité d'acquérir des compétences applicables aux opérations en montagne qui dépassent celles que le système de l'instruction des FC enseigne actuellement, au fur et à mesure que des compétences additionnelles se révèlent nécessaires. Il convient toutefois de reconnaître que les besoins en question peuvent être soumis à un échéancier serré et que les compétences que nous possédons de fait peuvent être périmées et ne pas être assez sûres pour nous permettre d'employer des techniques d'alpinisme militaire qui ne sont pas vues dans les cours des FC.

À l'inverse, la communauté civile de l'alpinisme est à l'avant garde de l'évolution de l'alpinisme. Les percées touchant l'équipement, les techniques, la compétence et l'exploration ont suscité plus d'intérêt pour l'aventure dans le public, donné un marché où la concurrence joue énormément, relevé les

## Il n'est pas réaliste de s'entraîner sur ce terrain seulement l'été...

cette période transmettre aux stagiaires une masse de détails techniques concernant, entre autres choses, la sensibilisation aux avalanches. Il n'est pas réaliste de s'entraîner sur ce terrain seulement l'été, car les conditions peuvent l'hiver, en terrain montagneux, devenir rigoureuses. Qualifier quelqu'un d'« expert » des opérations en montagne, sans aborder le sujet dangereux des avalanches ou des techniques précises de déplacement à ski en terrain montagneux, laisse une large brèche dans nos capacités. Les avalanches tuent chaque année de nombreuses personnes dans les Rocheuses canadiennes. Des guides, des gardiens de parc, des adeptes du ski de randonnée nordique et de la planche à neige, des grimpeurs et des raquetteurs de tous les niveaux d'expérience sont victimes de ce tueur parfois imprévisible. On ne trouve toutefois pas, l'été, les conditions ou la quantité de neige qui conviennent aux altitudes inférieures où une instruction logique ou sans danger peut être dispensée. La formation relative aux avalanches qui convient, comme dans le cas du cours OM — NA, ne peut pas se

niveau avancé, si la personne en cause n'a pas suivi les cours de recyclage qui conviennent sur les techniques pertinentes les plus récentes. Les techniques d'alpinisme, l'équipement et les connaissances environnementales évoluent constamment. Certaines techniques et procédures, admises il n'y a que quelques années, seraient aujourd'hui jugées dangereuses<sup>11</sup>.

La formation pertinente additionnelle a surtout un caractère individuel et aléatoire et est conçue en fonction de diverses applications. Cette formation se donne de plus à la discrétion du commandant de l'unité, qui peut être limité par le budget, les tâches de l'unité et, en particulier dans le contexte de la cadence opérationnelle actuelle des FC, la formation qui précède le déploiement.

Des mesures devraient, afin de tenir compte de la totalité des écarts et des lacunes touchant les compétences actuelles en matière d'alpinisme militaire, être prises pour élargir, rationaliser, centraliser et mettre à jour la formation relative aux opérations en montagne. Il est courant que

normes de sécurité et donné accès à des endroits auparavant tenus pour impossibles à atteindre. La technologie de l'alpinisme est en constante évolution. Pour éviter que l'alpinisme militaire devienne désuet, les FC doivent se tenir au courant des nouvelles tendances et des nouvelles méthodes en procédant de façon courante à l'essai et à l'évaluation de l'équipement et des techniques — ce qui ne se fait pas à l'heure actuelle.

Pour se tenir au courant de ce qui constitue le dernier cri dans le domaine des techniques civiles d'alpinisme, de spéléologie et de sauvetage et des innovations touchant l'équipement, la communauté militaire doit s'intéresser à la communauté civile de l'alpinisme. Même si les communautés civile et militaire de l'alpinisme ont traditionnellement des rapports hostiles, l'existence, au niveau supérieur, de liens plus étroits et formalisés avec des centres d'excellence nationaux et internationaux reconnus aiderait beaucoup l'alpinisme militaire dans les FC. L'Association des guides de montagne canadiens (ACMG), par exemple, est la

source de nombreuses accréditations dans le secteur civil de l'alpinisme, jusqu'au niveau de la qualification de guide. Du personnel certifié par l'Association gagne sa vie en guidant des clients et possède donc ce qui peut être considéré comme l'essentiel de l'expérience de l'alpinisme qui existe au Canada. De bons rapports entre l'Association et les FC seraient par conséquent avantageux pour les deux parties. Il est possible que l'Association ait précédé les FC dans des secteurs où ces dernières doivent mettre l'instruction sur pied. Un échange d'information épargnerait aux FC du temps et de l'argent et donnerait pour les FC une image positive dans les médias.

Idéalement, et afin de rester au courant de l'évolution du domaine de l'alpinisme dans le monde, nous devrions envisager un échange d'information à l'extérieur du Canada. L'établissement de contacts avec l'Union internationale des associations d'alpinisme (UIAA), qui est basée en Europe, est un projet qui vaut la peine d'être étudié ultérieurement. De plus, une étude approfondie des TTP étrangères d'alpinisme militaire aurait un effet évident sur notre interopérabilité avec nos alliés les plus proches et permettrait peut-être aux FC de satisfaire les exigences futures d'une coalition. L'échange d'information fait sous la forme d'échanges d'unités et de personnel, la participation à des cours de guerre en montagne, la participation de personnes seules et d'unités à des exercices

d'entraînement en montagne ou des expéditions conjointes dans des régions montagneuses et des milieux extrêmes difficiles pourraient, en théorie, être très avantageux. On pourrait s'attendre à des avantages dans les domaines de la coopération interarmées, de l'établissement de liens entre des unités et d'un climat positif d'apprentissage et de travail pour les soldats alliés et les soldats des FC. Par dessus tout, le résultat pourrait transformer et améliorer la doctrine de même que le développement des méthodes de combat des FC.

## CONCLUSION

**B**ref, les capacités actuelles des FC en matière d'alpinisme militaire sont limitées. La guerre froide et l'accent qu'elle mettait sur l'acquisition du fondement théorique nécessaire pour combattre un ennemi mécanisé nombreux en Europe de l'Ouest ont pendant, près d'un demi-siècle, empêché les FC de s'occuper des forces légères spécialisées. Le programme existant d'instruction sur les opérations en montagne des FC est un produit archaïque de la guerre froide qu'il convient de réévaluer à la lumière des nouvelles menaces qui se profilent à l'horizon.

Pour ce faire, il faut s'attaquer au déficit d'instruction des FC touchant les techniques applicables aux opérations en montagne. Tout en reconnaissant qu'une réorganisation approfondie de l'instruction touchant tous les aspects des

opérations en montagne est irréaliste et inutile, nous pensons qu'une formule créatrice visant à améliorer l'alpinisme militaire, dans le contexte des cadres organisationnels existants, serait très appropriée et possible à atteindre. Puisqu'une révision des cours actuels et leur mise à niveau subséquente seraient plus faciles que la mise sur pied de nouveaux cours, la formule existante, constituée d'un cours de niveau élémentaire et d'un cours de niveau avancé, est une base qui se prête à des améliorations, mais d'autres cours s'appliquant de façon particulière aux domaines connus touchés par l'érosion des compétences devraient être ajoutés. Il pourrait s'agir de cours hybrides qui combinent les méthodes et les compétences civiles et militaires données dans des endroits appropriés aux moments appropriés de l'année.

**Formation relative aux avalanches.** Les avalanches sont évidemment un sujet d'inquiétude. Outre la menace inhérente à laquelle elles exposent tout le personnel des FC susceptible d'être en action sur un terrain propice aux avalanches, ces dernières peuvent, si elles sont déclenchées délibérément au cours d'une embuscade, servir d'arme. On peut aussi manipuler les avalanches afin de détruire l'équipement et le personnel ennemis ou d'interdire des itinéraires ou une position clé. Des avalanches de neige, de glace, de roche ou de terre peuvent être utilisées pour atteindre des objectifs tactiques ou opérationnels au moyen de charges explosives placées à des endroits précis ou de tirs directs ou indirects. Pour les utiliser ainsi, il faut comprendre et connaître les avalanches en profondeur. Comme une formation adéquate ne peut avoir lieu que l'hiver, un complément hivernal sur la formation relative aux opérations en montagne est nécessaire.

Les FC conservent un certain niveau de connaissances spécialisées dans le domaine du tir indirect qui s'applique de façon particulière aux opérations menées en terrain montagneux et en terrain propice aux avalanches. Le 1 RCHA appuie tous les ans le Service canadien des parcs (SCP) du ministère de l'Environnement et le ministère des Transports (TC) dans les Rocheuses canadiennes par des activités de prévention des avalanches. Les zones d'opérations incluent le mont Revelstoke, le col Rogers et le parc national des Glaciers. La période de déploiement s'étend du 15 novembre au 15 avril. Les



**Il est nécessaire d'avoir une formation spécialisée pour oeuvrer dans ce type de terrain complexe. Ici, nous avons un membre du 8e Régiment du génie prenant part à une formation par l'aventure dans les montagnes Kananskis. (Gracieuseté du Cpl Mathew Martin, 8e Régiment du génie)**

détachements d'artillerie procèdent à des tirs observés de jour et de nuit à l'aide d'obusiers C-1 de 105 mm afin, en déclenchant des avalanches dans des endroits éloignés, de protéger le public et de garantir que la route transcanadienne reste ouverte. Cette opération domestique s'applique à la capacité opérationnelle des FC dans leur aptitude à exécuter des tirs d'artillerie réels en terrain montagneux et à rester compétentes à cet égard. C'est particulièrement important lorsque les compétences particulières requises pour régler le tir en terrain montagneux, l'effet balistique de la faible densité de l'air aux altitudes supérieures à 2400 m et l'efficacité des munitions sur des terrains et dans des conditions variables sont pris en considération<sup>12</sup>.

**Cours de ski.** Les cours de ski devraient être une partie fondamentale de l'instruction sur les opérations en montagne. Le ski de fond est une méthode importante de déplacement en terrain montagneux enneigé. Comme nous l'avons déjà mentionné, certaines montagnes sont enneigées toute l'année. L'aptitude à déplacer un grand nombre de personnes en ski sur un mauvais terrain serait en théorie un multiplicateur de force considérable durant les opérations en montagne. Les percées technologiques réalisées dans le sport civil de la randonnée en ski alpin pourraient avoir une grande

entre la bonne glace de l'ère glaciaire et la glace pourrie, et entre une glace de chute d'eau sans danger et une glace dangereuse, ce genre de cours ne devrait se donner que l'hiver.

**Sauvetage en milieu clos.** Des améliorations sont également possibles dans le domaine des opérations en milieu clos. L'expression milieu clos désigne un endroit fermé doté d'un nombre limité de points d'accès. Durant l'opération CHEROKEE SKY, qui s'est déroulée durant l'opération APOLLO, en Afghanistan, des tâches étaient assignées directement aux pelotons qui prenaient part à des opérations en milieu clos. Qualifiées d'exploitation des sites sensibles, ces tâches n'avaient auparavant été assignées qu'au personnel des forces spéciales<sup>13</sup>. Comme les unités classiques d'infanterie légère étaient aptes à exécuter ces opérations, le personnel des forces spéciales a pu être affecté à d'autres tâches.

Les tâches d'exploitation des sites sensibles consistaient à envoyer du personnel des FC dans les ensembles probables de cavernes ennemis, qui nécessitaient dans certains cas l'application technique de l'alpinisme et de la spéléologie<sup>14</sup>. Il a dans un passage, en particulier, fallu faire descendre un sapeur dans un petit puits à peine plus grand que son propre corps. La distance totale parcourue correspondait presque à la longueur totale d'une corde

détectés ou explosent, les mesures à prendre à l'égard des pertes subies, des prisonniers ou des personnes détenues et à peu près toutes les autres situations possibles et se préparer en conséquence. Les cours des FC ne traitent actuellement pas de l'exécution d'opérations dans ce milieu extrême et il a été prouvé qu'elles constituent une tâche possible à laquelle du personnel des FC pourrait être affecté. Cette formation s'applique à la fois aux opérations en montagne et aux opérations en zone urbaine.

**Escalade assistée.** L'escalade assistée est une technique qui permet au personnel qualifié d'escalader ce qui semblerait autrement un terrain impossible. En escalade assistée, le personnel utilise directement de l'équipement pour grimper au lieu de recourir à des prises de main et de pied solides. L'escalade assistée peut s'appliquer à la roche, à la glace et, en milieu urbain, aux structures artificielles. Les techniques que l'escalade assistée exige sont un prolongement des techniques d'escalade en premier de cordée. La technologie actuelle permet des expéditions d'une durée de plusieurs jours, visant à faire l'ascension d'obstacles verticaux auparavant jugés infranchissables. L'aptitude à faire de l'escalade assistée pourrait, pour les FC, jouer le même rôle en ce sens qu'un terrain auparavant jugé infranchissable pourrait

## La doctrine actuelle des FC reconnaît l'importance potentielle des animaux pour ce qui est d'améliorer la mobilité en terrain montagneux.

influence sur la mobilité militaire. Évidemment, ce genre de cours ne peut se donner que l'hiver.

**Escalade de glace.** Parfois, l'escalade de la glace est le seul moyen permettant de gravir un trait caractéristique du terrain. Tout comme la neige, la glace change constamment. En terrain montagneux, la glace peut être une partie d'un glacier permanent, et ne jamais fondre totalement au cours de l'année, ou être une chute d'eau gelée. On peut trouver des chutes d'eau gelées à basse altitude, en montagne, par temps froid. Il faut une formation pour déterminer si la glace est apte à être escaladée et sans danger et pour grimper sans danger et se protéger contre les chutes le long d'une paroi de glace abrupte. L'école de glace s'est tenue l'été sur de la glace de l'ère glaciaire. Toutefois, pour saisir à fond les différences qui existent

de 60 m. La formation relative à la remontée d'une victime fait partie du cours OM — NA, mais les facteurs dont il faut tenir compte, lorsqu'on a affaire à une victime dans un milieu clos, sont très différents. Ce milieu est caractérisé par des dangers objectifs particuliers, notamment l'obscurité, des variations de température extrêmes et des salles noyées et par un approvisionnement en oxygène limité ou encore par la présence de gaz toxiques.

Les défis tactiques exigent eux aussi, dans les milieux clos, une attention spéciale. Il faut prévoir les exigences particulières de la dépendance à l'égard de l'équipement spécialisé tels que les lunettes de vision nocturne (LVN) et les dispositifs thermographiques, la réaction en cas de contact avec l'ennemi, les mesures à prendre si des dispositifs explosifs de circonstance (IED) servant de pièges sont

être franchi. Une fois l'obstacle vaincu par du personnel qualifié au niveau avancé, des lignes (cordes) pourraient être fixées à l'intention du personnel qualifié au niveau élémentaire. Ce sujet a déjà intéressé le CPC, mais il ne fait pas partie du plan du cours OM — NA.

**Moyens d'ancrage.** Le terme ancrage désigne un moyen utilisé dans le monde industriel à être fixé dans le béton. Les alpinistes utilisent des ancrages dans la roche pour se protéger contre les chutes et pour descendre en rappel. Une formation sur la qualité de la roche et du béton, sur le forage, sur le couple à appliquer et sur la technique est vitale pour que les ancrages soient bien installés. Les applications militaires valent la peine d'être étudiées et s'appliquent aux opérations en terrain montagneux et en zone urbaine. Le cours OM — NA n'en traite pas.

**Formation relative à la mobilité.** Les FC se sont pour améliorer la mobilité tactique montrées intéressées à utiliser des véhicules tous terrains à quatre roues motrices. On peut mettre ce sujet en perspective en examinant les applications de la motoneige et la mobilité qu'elle procure durant les opérations hivernales. Le recours à des véhicules à quatre roues motrices, dans des conditions météorologiques et climatiques plus modérées, pourrait facilement donner les mêmes avantages. Les essais réalisés par des sections de reconnaissance mécanisées ont révélé que les véhicules à quatre roues motrices permettent au personnel des forces de reconnaissance d'exécuter une large gamme de missions. L'utilisation de ce genre de véhicule en terrain montagneux serait très avantageuse et les unités de SLC ainsi équipées seraient en mesure de satisfaire les demandes des unités appuyées. Les FC ont utilisé des véhicules du même genre durant des opérations offensives en Afghanistan et elles ont constaté qu'ils sont un multiplicateur de force et qu'ils sont particulièrement efficaces pour appuyer l'administration des sous-unités. Ces petits véhicules exigent un personnel qui a les compétences voulues pour les conduire, pour les arrimer en vue du transport aérien et pour les utiliser à des fins tactiques en terrain montagneux.

La doctrine actuelle des FC reconnaît l'importance potentielle des animaux pour ce qui est d'améliorer la mobilité en terrain montagneux. Au cours de la dernière décennie, les FC ont utilisé des pièces d'artillerie légère destinées à être utilisées en terrain montagneux et à pouvoir être transportées par des bêtes de somme<sup>15</sup>. L'entraînement fait avec des animaux s'est globalement détérioré au point d'être pratiquement inexistant. Parce qu'ils nécessitent beaucoup de soins, l'utilisation des animaux exige une attention et une formation spéciales. L'alimentation, la bonne installation de la charge et, dans certains cas, des connaissances de maréchal ferrant (c'est à dire l'art du ferrage) pourraient être d'une importance vitale pour le succès d'une mission en terrain montagneux. Durant un incident survenu au cours de l'opération HARPOON, en Afghanistan, une force a rencontré et a, par la suite, détruit un détachement ennemi. Le détachement comprenait une mule qui servait à porter des charges. Malheureusement, la mule a été une victime indirecte de l'incident<sup>16</sup>. S'il n'en avait pas été ainsi, elle aurait pu être

remise à l'officier du transport du bataillon pour servir ultérieurement à acheminer le ravitaillement ou à évacuer des pertes ou pour transporter des armes lourdes.

**Entraînement en haute montagne.** L'entraînement aux opérations en haute montagne est très important, car l'altitude peut commencer à nuire aux soldats à 2000 m. Durant les opérations menées en haute montagne en Afghanistan, la 10 Mountain Division a remarqué que « presque tout le personnel avait d'abord un problème d'un genre ou d'un autre à cause de l'altitude ». Le problème le plus courant était dans ce cas un mal des montagnes aigu, état qui, s'il n'est pas soigné, peut mettre la vie en danger. Ces soldats ont au début, sans acclimatation préalable, été déployés à des altitudes comprises entre 2000 m et 2800 m. Ils sont par la suite montés à plus de 3500 m en 36 heures. L'ascension recommandée ne devrait pas dépasser 333 m par jour. Les cas les pires ont dû être évacués et envoyés à plus basse altitude<sup>17</sup>.

Des soldats ont au cours de tests été aérotransportés à des altitudes de 3300 m à 5500 m, ce qui a donné une incapacité d'une durée de deux à cinq jours. Près de 40 % des soldats touchés présentaient toujours des symptômes après une semaine et 13 % avaient encore des problèmes après un mois. Neuf soldats ne se sont pas acclimatés en six mois et n'étaient pas aptes à servir en haute montagne. Certains soldats chinois, stationnés au Tibet, ne peuvent pas tolérer l'altitude et ne sont pas aptes à servir en haute montagne<sup>18</sup>.

De plus, l'altitude a un effet sur la précision des armes, y compris les armes légères. Au combat, l'altitude modifie ce que l'environnement exige du corps du soldat, ce qui accroît le stress extrême auquel le corps est soumis. Près des pôles, les complications dues à l'altitude sont plus importantes que près de l'équateur. Autrement dit, si l'Everest était à l'emplacement du mont McKinley (aussi appelé Denali), en Alaska, un humain ne pourrait pas l'escalader sans oxygène. C'est là un exemple extrême, mais il montre la pertinence de l'effet possible de l'altitude sur le personnel des FC en action dans le Nord canadien en terrain montagneux.

## RECOMMANDATIONS

**A**fin de garantir que les FC acquièrent l'aptitude à mener efficacement des opérations en montagne, une évaluation critique de la pratique de l'alpinisme

militaire canadien et de la formation connexe est nécessaire pour déterminer les orientations futures. Trois solutions peuvent essentiellement être pertinentes dans le contexte de l'Armée de terre de demain. La première consisterait à ne pas modifier les mesures qui existent actuellement dans l'espoir que les besoins futurs éventuels vont diminuer ou disparaître. Dans un deuxième cas, une formation visant à déterminer concrètement les besoins par l'intégration des ressources d'organismes civils serait considérée comme la solution la plus pratique. Enfin, la troisième solution correspondrait, afin de centraliser les connaissances, les compétences et les ressources, à la formation d'un groupe d'instructeurs et d'une école d'alpinisme. Chaque solution a ses avantages et ses inconvénients inhérents.

**Statu quo.** Certains vont sûrement prétendre que c'est là la solution la plus pratique, mais les FC s'exposeraient à certains risques si elles retenaient cette solution. Même si le maintien du statu quo serait tout probablement la mesure la plus économique, les lacunes et les écarts relevés au cours des opérations récentes pourraient fort bien correspondre à la tendance des opérations futures des FC. On peut s'attendre à de nombreuses insuffisances :

- ◆ Ces opérations pourraient inclure un contact avec l'ennemi en terrain montagneux, où le terrain peut avoir une incidence sur l'issue. Le cas échéant, les capacités actuelles ne sont pas, sur ce terrain, adéquates.
- ◆ L'engagement de personnel des FC chargé de mener des opérations de longue durée en terrain montagneux exigerait de tous les éléments participants, y compris les éléments de SLC, des connaissances approfondies. À l'heure actuelle, les unités de SLC ne sont pas capables de travailler en terrain montagneux et c'est le SLC qui fixe les conditions du succès de toute opération.
- ◆ « Le terrain accidenté peut, étant donné ses conditions météorologiques variables, la neige, la glace et la faible densité de l'air, être un aussi grand problème que l'ennemi. L'expérience montre que pour neutraliser ces éléments, les troupes de montagne ont besoin d'une formation et d'un équipement spéciaux et d'une période

d'acclimatation à la haute montagne et qu'elles doivent bien comprendre ce terrain difficile<sup>19</sup>. »

- ◆ Il est permis de penser que l'application des compétences et des capacités actuelles des FC en matière d'alpinisme à des opérations domestiques, par exemple dans le cas d'une catastrophe aérienne (CATAIR) ou d'une avalanche importante, serait source d'embarras pour les FC et ferait du tort à la confiance que la population a dans les FC et dans le gouvernement fédéral.
- ◆ La formation actuelle ne définit pas les façons dont les compétences enseignées s'appliquent aux opérations en zone urbaine.

**Instruction conforme aux besoins.** Une instruction conforme aux besoins serait plus appropriée que le statu quo. Toutefois, les termes d'une instruction conforme aux besoins, et la façon dont ce genre d'instruction se donnerait, se prêtent à diverses interprétations. La solution la moins coûteuse résiderait probablement dans l'application des compétences récréatives civiles les plus pertinentes aux besoins des FC, tout comme la spéléologie est appliquée à l'exploitation des sites sensibles dans les ensembles de cavernes, la randonnée en ski alpin aux opérations en ski en terrain montagneux ou le sauvetage par homme-araignée à l'occupation de postes d'observation en terrain extrême.

Cette solution procurerait une connaissance pratique des compétences nécessaires pour se déplacer sur le terrain, mais pas de la manière dont elles s'appliquent aux FC. La spéléologie, par

nécessite. Bon nombre des compétences qui sont essentielles aux activités des FC peuvent sembler trop radicales pour des instructeurs civils. Enfin, il ne faut pas oublier la question du secret entourant nos capacités exactes et nos procédures opérationnelles.

L'autre type d'instruction conforme aux besoins consisterait à faire donner la formation par un groupe d'instructeurs des opérations en montagne. Ce groupe s'inscrirait aux cours civils et préparerait un cours adapté aux besoins de la ou des unités qui ont besoin de la formation. Ce genre de groupe existe déjà et réalise dans une certaine mesure cette activité : les spécialistes des opérations en montagne (niveau avancé) du CPC suivent des cours civils pour conserver leurs compétences à l'égard des installations techniques. Toutefois, étant donné la charge de travail du CPC et l'accent mis sur la formation des parachutistes, la diffusion des connaissances en question aux unités susceptibles de les employer est inexistante.

**Groupe d'instructeurs des opérations en montagne à temps plein et École des opérations en montagne de l'Armée de terre.** La formation d'un groupe d'instructeurs des opérations en montagne à temps plein pourrait permettre l'élaboration de programmes par une observation constante de nouvelles méthodes et de nouvelles technologies dans les nombreux domaines connexes de l'alpinisme et du sauvetage. Confier à un groupe d'instructeurs de ce genre la tâche de suivre l'évolution des choses permettrait aux FC de se tenir au courant et pareil groupe d'instructeurs pourrait peut être

dans lesquelles il doit travailler réaliser un programme d'essais et d'évaluation des vêtements et de l'équipement utilisés par temps froid. De plus, les personnes qui ont un intérêt direct dans les forces légères et qui les comprennent pourraient mettre à l'essai les compétences et les méthodes utiles en alpinisme militaire dans les FC.

Un groupe spécialisé d'instructeurs des opérations en montagne à temps plein pourrait devenir le noyau de l'excellence dans toutes les compétences qui s'appliquent à la doctrine de guerre en montagne des FC. Le ski, l'alpinisme, les consignes de sécurité et d'utilisation applicables aux avalanches, les tactiques, la spéléologie, le sauvetage en montagne et dans les cavernes et le recours aux véhicules à quatre roues motrices et aux animaux devraient devenir des matières officielles, ce qui permettrait aux spécialistes des opérations en montagne d'être des experts de leur propre domaine. Ce groupe d'instructeurs pourrait aussi être considéré comme une ressource du pays et de la coalition dans le contexte d'activités de formation, d'opérations, d'une expérience et d'activités de sauvetage particulières.

Le CPC, à Trenton, en Ontario, dont l'effectif est constitué de personnel possédant la qualification OM — NA, est l'actuel centre d'excellence de l'instruction sur les opérations en montagne des FC. Il faut reconnaître que le personnel en question a une deuxième et, parfois, une troisième tâche dans des domaines autres que l'alpinisme. Étant donné l'importance admise des opérations en montagne dans les engagements actuels des FC, il semblerait plus logique qu'un groupe

### *Un groupe spécialisé d'instructeurs des opérations en montagne à temps plein pourrait devenir le noyau de l'excellence dans toutes les compétences qui s'appliquent à la doctrine de guerre en montagne des FC...*

exemple, n'aborde pas des sujets importants tels que les armes, les dispositifs de vision nocturne, les méthodes d'appui réciproque ou les mesures relatives aux pièges. La randonnée alpine ne traite pas de la réaction à un tir ennemi efficace, des positions de tir qui conviennent, des techniques employées pour ramper ou de la poursuite. De plus, le sauvetage par homme-araignée ne traite pas de l'importance de la discrétion, des voies d'approche à couvert et du plan de soutenabilité qu'une opération secrète

même devenir une source fiable en matière de sécurité et d'efficacité et une source d'information pour d'autres ministères et organismes civils.

Dans les FC, un groupe d'instructeurs de ce genre pourrait donner la formation dont une force adaptée aux opérations spéciales aurait besoin. Le groupe d'instructeurs pourrait, afin de maintenir la séparation entre les forces classiques et les forces spéciales, être le lien entre la FOI 2 et les forces classiques. Ce groupe d'instructeurs pourrait en raison des conditions environnementales extrêmes

d'instructeurs des opérations en montagne soit installé dans une région de montagnes et qu'il ait des objectifs clairs et précis concernant les besoins en alpinisme militaire. Une école installée dans les Rocheuses canadiennes et dotée d'un petit groupe d'instructeurs pourrait, par exemple, être appuyée par le 1er Groupe de soutien de secteur, le groupe d'instructeurs étant affecté au CPC ou au Centre d'instruction du Secteur de l'Ouest. Ce concept s'apparenterait à celui de l'école de recherche et sauvetage de Jarvis Lake, en Alberta (à une heure du parc

national Jasper), sauf que l'école devrait fonctionner à temps plein pour donner une formation saisonnière.

La situation financière est, dans cette solution, un facteur majeur. Le coût à court terme de la mise sur pied d'un groupe d'instructeurs et d'une école spécialisés pourrait être considéré comme la canalisation de ressources vers une institution très particulière s'appliquant uniquement à un nombre limité de membres des FC. Toutefois, une École des opérations en montagne des FC et le groupe d'instructeurs pourraient être un atout sérieux pour tous les éléments des FC, des pilotes au personnel de liaison de la marine et au personnel du SLC.

La situation météorologique et géographique du Canada procure déjà aux FC des occasions de formation exceptionnelles. L'aptitude des FC à mener des opérations par temps froid fournit la plateforme permettant des opérations en haute montagne. Les FC sont non seulement équipées et entraînées pour combattre par temps froid, elles ont aussi le potentiel de le faire en haute

randonnée pédestre et l'escalade. Ce groupe d'instructeurs pourrait aussi constituer le noyau servant à former une unité alpine si, ultérieurement, elle était jugée nécessaire. Une unité de ce genre pourrait aussi servir à mettre à l'épreuve et à perfectionner l'aptitude des chefs qui sont en action dans ce milieu à résoudre des problèmes tactiques. C'est quelque chose que les FC n'ont pas fait de façon progressive simplement parce que les exercices alpins sont rares et qu'ils ne mettent à l'épreuve que les chefs actuels. En d'autres termes, sauf si des exercices réguliers ont lieu, la formation n'est pas progressive et les chefs ne s'habituent pas au milieu. Une formation progressive serait la clé d'une évolution ultérieure et de la compatibilité avec les opérations spéciales. Les chefs qui comprennent davantage la forme, la nature et le caractère variable des conditions tactiques auront toujours au moins un avantage important sur un ennemi moins bien renseigné<sup>20</sup>.

Si une catastrophe se produit en terrain montagneux, un groupe d'instructeurs permanent pourrait intervenir

industrialisés. L'acquisition d'une flotte de navires ultramodernes et celle du VBL III par la Force terrestre en sont des exemples évidents. Ces deux projets sont des exemples, du fait que nous sommes disposés à changer afin de faire face à de nouvelles menaces et à de nouveaux défis. Une situation pertinente dans le contexte du présent article serait la formation poussée récente sur les opérations en zone urbaine entreprise par la Force terrestre afin de faire face à la forte possibilité que le prochain champ de bataille se situe dans des centres urbains. L'expression « terrain complexe » est vite devenue une expression courante. Les opérations menées en milieu urbain ou en montagne peuvent nécessiter l'utilisation de cordes et le recours à un moyen de recharge pour atteindre un terrain surélevé. Les forces classiques et les forces adaptées aux opérations spéciales des FC ont besoin d'un noyau de spécialistes qui connaissent ces domaines.

Lorsque nos FC sont entrées dans le nouveau millénaire, notre volonté de changer afin de faire face à de nouvelles

### *Les opérations menées en milieu urbain ou en montagne peuvent nécessiter l'utilisation de cordes et le recours à un moyen de recharge pour atteindre un terrain surélevé.*

montagne. Un potentiel exceptionnel de ce genre attirerait inévitablement l'attention à l'échelle internationale sur les FC et donnerait pour les plans de l'OTAN et des coalitions des possibilités novatrices.

Les avantages à long terme de cette solution sont très importants. Un groupe d'instructeurs de ce genre aurait pu modifier la conduite des opérations en Afghanistan. Une instruction préalable sur les montagnes de cette région, la roche, les techniques d'entrée dans les cavernes et de sauvetage en grotte et les risques naturels que les cavernes présentent aurait pu améliorer considérablement l'efficacité opérationnelle. Les commandants à tous les niveaux auraient pu avoir une instruction sur les tactiques de guerre en montagne et le personnel de SLC et d'appui au combat aurait pu être mieux préparé pour survivre dans ce milieu.

Le groupe d'instructeurs pourrait aussi assurer la formation par l'aventure du personnel des FC et des cadets. Il pourrait fournir un expert pour prévenir les accidents et donner une instruction préliminaire sur les activités telles que la

immédiatement, surtout lorsque les ressources civiles et les autres ressources gouvernementales sont utilisées au maximum. L'avantage initial d'une capacité de ce genre est évident — limiter les pertes de vie et de matériel et entretenir la confiance du Canada dans les FC. Ce point pourrait peut-être faire l'objet d'un examen ultérieur.

L'évolution des FC au cours des dernières décennies nous a du point de vue technologique placés au même niveau et même à un niveau plus élevé que beaucoup d'autres forces armées des pays

menaces et à de nouveaux défis a été mise à l'épreuve lorsque le volet extrême de la politique étrangère du Canada — la guerre — a été mis en œuvre. Le Canada se trouve face à un avenir ambigu tandis qu'il continue de soutenir la moralité dans sa position contre le terrorisme. Dans ce contexte, la projection de ce message pourrait encore une fois avoir pour résultat que du personnel des FC va prendre part à des opérations sur n'importe quel terrain. Serons-nous aussi prêts que nous le devrions et que nous pouvons l'être?

#### **L'AUTEUR...**

Le Sergent Mike Gauley a eu un premier contact avec l'alpinisme au Camp national des cadets de l'Armée — Banff en 1987. Il s'est enrôlé dans la Force régulière en 1990 comme artilleur et a plus tard servi au sein du Régiment aéroporté du Canada. Une fois reclasse dans l'infanterie, il a durant l'été de 1997 suivi le cours Opérations en montagne — Niveau avancé. Le Sergent Gauley a pris part à des exercices en montagne avec l'Armée de terre, mais il a aussi entretenu sa passion de la montagne en escaladant des montagnes partout en Amérique du Nord et en Europe; le point culminant a été en 2001 l'ascension du mont McKinley. Plus récemment, le Sgt Gauley a été commandant de section au sein du 3 PPCLI en Afghanistan, où ses compétences techniques ont été mises à contribution dans un environnement tactique.

# APPENDICE 1

## OPÉRATIONS RÉCENTES DES FC NÉCESSITANT UN RECOURS AUX TTP DE L'ALPINISME MILITAIRE

**O**pération APOLLO. Le groupe bataillon du 3 PPCLI a exécuté cette opération du début de février 2002 à juillet 2002. Durant l'opération APOLLO, de nombreuses opérations de moindre envergure ont eu lieu, beaucoup d'entre elles dans les montagnes.

La première opération de la campagne contre le terrorisme, et la plus importante, a été l'opération ANACONDA. Cette opération exécutée sous la direction de l'armée américaine s'est déroulée dans la vallée de Shah-I-Kot, dans l'est de l'Afghanistan. L'Armée de terre canadienne a déployé des détachements de tireurs d'élite, qui ont accompli un travail de très grande qualité, en appui de forces terrestres américaines. La plupart des tireurs d'élite avaient la qualification OM — NE. Le groupement tactique canadien a prévu les défis possibles que le terrain pourrait poser aux unités américaines affectées à diverses tâches. Un groupe de spécialistes canadiens des opérations en montagne de niveau avancé a été réuni afin de tenir des discussions et a eu l'ordre de préparer un plan d'instruction et, le cas échéant, d'accompagner au cours de l'opération les sous-unités de l'armée américaine pour les conseiller. La formation portait notamment sur les techniques de marche en montagne, les tactiques, les malaises éprouvés en montagne et, par dessus tout, l'effet de l'altitude sur le personnel. Il n'a pas, au fil des événements, été jugé essentiel d'inclure le groupe dans la procédure de combat qui était déjà en cours.

L'opération HARPOON est la première opération offensive canadienne menée depuis la guerre de Corée. La tâche était d'éliminer l'ennemi de toute une montagne. Le travail lié à l'alpinisme consistait en compétences non-techniques telles que les techniques de marche en montagne et une sensibilisation aux complications dues à l'altitude sur la santé du personnel. Le personnel a respecté les tactiques employées en montagne, car les Canadiens dominaient le terrain. Des membres des forces spéciales américaines, qui ont procédé à l'exploitation des sites sensibles, étaient avec le personnel des FC.

L'opération TORI était en totalité une opération d'exploitation des sites sensibles. Elle a nécessité une formation préalable portant sur des tactiques, des techniques et des procédures (TTP) d'alpinisme militaire techniques et non-techniques. La formation portait notamment sur les méthodes employées pour faire monter et descendre le personnel et l'équipement dans des puits verticaux à l'aide de cordes. Le succès de l'opération reposait sur ces compétences. Le personnel des FC était chargé de fouiller et de nettoyer des

ensembles de cavernes et de les détruire pour en interdire l'utilisation.

L'opération CHEROKEE SKY avait plusieurs objectifs, notamment l'exploitation de sites sensibles. Cette opération consistait à fouiller des ensembles de cavernes pour chercher de l'équipement et du personnel ennemis. Au cours d'une phase, du personnel des FC a été descendu dans un ensemble de cavernes profondes près du sommet d'une montagne. Le succès de cette phase de l'opération a nécessité des compétences techniques et non-techniques. Du personnel des FC a aussi au cours de l'opération CHEROKEE SKY été placé dans des positions d'arrêt et dans des postes d'observation (PO) en haute montagne qui nécessitaient des compétences non-techniques.

Ces opérations reposaient sur l'aptitude à travailler de façon compétente dans les montagnes. Le groupe bataillon était articulé autour du 3 PPCLI. Il est bon de mentionner que, en raison de la situation géographique de ce bataillon et des occasions dont ses commandants ont profité pour tenir des activités de formation, cette unité s'était régulièrement entraînée dans les montagnes pendant près de cinq ans. Lorsque le bataillon s'est retrouvé dans les montagnes d'Afghanistan, il ne se battait pas contre le terrain; il se battait contre l'ennemi dans un milieu familier. Le conditionnement des soldats sur un terrain complexe a joué un rôle dans le succès de cette mission.

**O**pération GRIZZLY. L'opération GRIZZLY a eu lieu dans la région de Kananaskis, en Alberta, au printemps de 2002. À l'origine, durant cette opération, les FC étaient censées se borner à un rôle de soutien. Le rôle des FC a toutefois évolué et la collaboration entre les FC et la Gendarmerie royale du Canada (GRC) est devenue essentielle au succès de la mission. La GRC a pu avec l'aide des FC élargir son périmètre de sécurité. Dans ce secteur particulier, aussi bien des forces aériennes que des forces terrestres jouaient un rôle. L'opération incluait des patrouilles terrestres et des PO, y compris des détachements antiaériens.

L'opération GRIZZLY a été la plus importante opération de sécurité intérieure de l'histoire du Canada et les FC ont joué un rôle essentiel dans le succès de l'opération<sup>21</sup>. On a recouru à du personnel des FC, en particulier en tant que force légère, pour occuper des PO en haute montagne et patrouiller la « zone bleue » (cordon extérieur). Les unités prenant part à cette opération ont suivi une formation préparatoire (l'exercice SOGDIAN ROCK). Cet exercice a mis l'accent sur les compétences requises pour que la

mission ait du succès et inclut l'analyse du terrain, les dangers présents en montagne, les troubles courants éprouvés en montagne, le sauvetage en montagne, les effets de l'altitude sur les opérations en hélicoptère, le choix des PO en terrain montagneux, la descente en rappel et l'utilisation de cordes lignes<sup>22</sup>.

## OPÉRATIONS HORS-GUERRE (OHG)

**O**pérations d'évacuation des non-combattants. Le Canada a des ambassades, des consulats ou encore des hauts commissariats dans des endroits montagneux tels que le Chili, la Colombie, la République dominicaine, l'Équateur, la République d'El Salvador, le Ghana, le Guatemala, la République du Guyana, l'Indonésie, la Malaisie, le Pérou, la Syrie, l'Uruguay, le Venezuela et le Brésil. Si la sécurité de ressortissants canadiens se détériore à un degré alarmant et si une évacuation est nécessaire, l'aide de troupes entraînées en montagne pourrait être nécessaire. Il peut aussi être nécessaire d'exécuter ce genre d'opération dans des endroits où le Canada n'a pas d'ambassade, de consulat ou de haut commissariat, ce qui élargit l'application d'une capacité opérationnelle en montagne.

**Assistance aux organismes d'application des lois (AOAL).** L'AOAL peut d'emblée être associée au Sommet du G 8. Les organismes-d'application des lois ne sont pas entraînés, équipés ou organisés pour mener des opérations dans les régions non habitées. Ce point est devenu évident durant l'opération GRIZZLY et lorsque, par la suite, les organismes policiers ont compté sur les compétences particulières des forces armées.

**Opération ELIXER.** Il s'agit d'une opération de lutte antidrogue menée à l'automne de 1994. C'était un effort conjoint des FC et de la GRC dans lequel du personnel terrestre des FC a occupé des PO en terrain montagneux pour surveiller les itinéraires probables utilisés par des trafiquants de drogue.

**Opération BLUE LINE.** Il s'agit d'une autre opération de lutte antidrogue conjointe des FC et de la GRC dans laquelle des moyens aériens des FC servent à observer des trafiquants de drogue probables utilisant la voie des airs. Cette opération compte un volet de contingence selon lequel du personnel terrestre des FC peut être chargé de récupérer des stupéfiants que des trafiquants jettent hors d'un avion pour se débarrasser de pièces à conviction. Il est possible que ces dernières soient jetées d'un avion au dessus d'un terrain très accidenté. Le résultat probable d'une action de ce genre est qu'il faudrait récupérer le matériel, afin de réunir les pièces à conviction en vue d'un procès et de protéger la population d'une substance nocive.<sup>24</sup>

**Aide humanitaire.** L'expression aide humanitaire désigne toute action entreprise afin de sauver des vies, de prévenir la souffrance humaine ou d'atténuer les dommages matériels. L'aide humanitaire apportée par les FC tombe dans trois catégories :

- ◆ les secours en cas de catastrophe civile (naturelle ou causée par l'homme);
- ◆ les opérations de recherche et sauvetage (SAR) des FC menées dans le cas des incidents aéronautiques et maritimes dans la zone de responsabilité du Canada en matière de SAR;
- ◆ les autres formes d'aide humanitaire.<sup>25</sup>

Au cours de conflits récents, comme dans l'ex-Yougoslavie et en Afghanistan, les réfugiés déplacés par les combats ont eu pour réaction notable de s'enfuir dans les collines ou les montagnes environnantes, où il n'était pas facile de les poursuivre. Des forces terrestres peuvent être nécessaires pour apporter, distribuer et assurer une aide humanitaire dans des régions analogues. Ce genre de mission pourrait être soumis à un échéancier serré à cause d'un changement de saison, par exemple l'approche de l'hiver, ou de

l'évolution d'un conflit, par exemple l'occupation du terrain environnant par une force hostile. Des circonstances de ce genre limiteraient le temps consacré aux préparatifs d'une force chargée d'apporter l'aide humanitaire.

◆ **Recherche et sauvetage (SAR).** L'aptitude à soutenir une opération de SAR prolongée en terrain montagneux qui vise à compléter les ressources de SAR existantes ou qui est exécutée lorsqu'un incident se produit dans une région si éloignée que les ressources des FC sont les seules disponibles pourrait se révéler très précieuse. Les opérations de ce genre pourraient inclure la récupération de matériel délicat dispersé ou perdu une fois le travail initial de recherche et sauvetage des victimes effectué. Ce concept peut aussi s'appliquer aux cas suivants :

◆ **Catastrophe aérienne (CATAIR).** Intervention immédiate faisant suite à l'atterrissement forcé ou à l'écrasement d'un avion dans l'Arctique, les montagnes arctiques de l'île de Baffin, la partie continentale des T.N.O., le Yukon ou les Rocheuses canadiennes en Alberta ou en Colombie Britannique. Le plan de contingence en cas de CATAIR du Canada repose entièrement sur les FC et peut être élargi au déraillement catastrophique d'un train de voyageurs dans les Rocheuses canadiennes, à des avalanches majeures survenant dans une partie habitée des Rocheuses canadiennes, le long de la route transcanadienne ou d'une voie ferrée, ce qui nécessiterait des recherches opportunes sur une grande échelle, ou à une catastrophe maritime écotouristique mettant en cause un navire à passagers près de la côte nord éloignée de l'Arctique.

- ◆ **Opération de contingence PANORAMA.** Cette appellation désigne la réaction pluriministérielle à un tremblement de terre majeur en Colombie Britannique. Un événement de ce genre pourrait déclencher d'autres catastrophes telles que des avalanches de roche, de neige ou de glace le long des routes traversant les Rocheuses canadiennes qui, tout naturellement, seraient encombrées par les personnes évacuées et les secours. L'effondrement inévitable du mont Turtle, dans la Passe du Nid de Corbeau, en Alberta, attribuable à des fissures de gel, et l'exécution de missions d'extraction en appui de personnel du Canada ou d'une coalition en territoire hostile sont des applications analogues de moindre envergure.
- ◆ **Équipe d'intervention en cas de catastrophe (DART).** Le mandat de l'équipe se limite actuellement au secours médical et à l'approvisionnement en eau potable à la suite d'une catastrophe écologique dans le Tiers Monde. Il serait avantageux de pouvoir également intervenir dans une certaine mesure dans les régions où des éruptions volcaniques, des coulées de boue, des avalanches de roche, de neige ou de glace, des tremblements de terre ou d'autres catastrophes écologiques se produisent en terrain montagneux. Cette forme d'intervention additionnelle pourrait être limitée à l'attachement à l'équipe DART existante d'un expert des dangers présents en montagne afin de protéger les moyens et le personnel des FC engagés.
- ◆ **Activités d'instruction des forces alliées.** Les FC pourraient afin de continuer à édifier des partenariats internationaux avec d'autres armées entretenir des relations positives par le truchement d'échanges et d'activités d'entraînement touchant la guerre en montagne.



## NOTES

1. D'après les adjudants des opérations du bataillon du 3 R22R, du 3 RCR et du 3 PPCLI.
2. Compte rendu des opérations GRIZZLY et APOLLO.
3. Bosnia Country Handbook (Guide sur la Bosnie), mai 1996.
4. B GL 309 003/FT 001 La section et le peloton au combat (1996).
5. Plan de cours sur les opérations en montagne — niveau élémentaire A P9 004 SCF/PC B01 (1993).
6. Plan de cours sur les opérations en montagne — niveau avancé A P9 004 SCG/PC B01 (Ébauche 1999).
7. Plan de cours d'instructeur de ski nordique A P9 004 SRZ/PC H01 (1987).
8. Voir par exemple Tony Daffern, Avalanche Safety for Skiers and Climbers, Second Edition (Seattle, Washington, The Mountaineers Books, 1999).
9. Expérience personnelle durant le cours OM — NA 9801 sur le glacier Athabaska.
10. Canadian Avalanche Association.
11. Smith, Bruce et Allen Padgett, *On Rope* (n.p. : National Speleological Society, USA, 1996), ISBN 1 879961 05 9.
12. 3005 2 (Ops O) 1 RCHA Standing Operating Procédures, Avalanche Control Operations, Roger's Pass, B.C., 27 Aug 02.
13. Expérience personnelle durant l'opération HARPOON.
14. Expérience personnelle durant l'opération CHEROKEE SKY, durant l'exploitation des sites sensibles d'un ensemble de cavernes où quatre membres des FC ont été envoyés dans les profondeurs d'une montagne chercher du personnel et de l'équipement ennemis et des preuves.
15. L'obusier démontable L-5 utilisé par le 2 RCHA pour appuyer le Régiment aéroporté du Canada.
16. Action de la 10th Mountain Division sur l'objectif Whale.
17. Leçons retenues — Afghanistan, Capt James D. Parker, armée américaine.
18. Paul S. Auerbach editor, *Wilderness Medicine*, Third Edition (California, Mosby Year Book, 1995).
19. Harold A. Winters, *Battling the Elements : Weather and Terrain in the Conduct of War* (Baltimore, Maryland, Johns Hopkins University Press, 1998).
20. Ibid.
21. Surintendant Bob Boyd, commandant sur place, sécurité du Sommet du G 8, briefing donné durant la conférence du SOFT sur les opérations domestiques, 16 oct 02.
22. 22 Annex C 3350/81/ Ex Sogdian Rock (OC Cbt Sp Coy) 24 Apr 02 Training Plan.
23. Entrevue avec Greg Carter, agent du service des sinistres du gouvernement de l'Alberta.
24. Conformément à la description donnée par le G3 Air, le Maj Kimpinski, durant la conférence du SOFT sur les opérations domestiques, 16 oct 02.
25. Instructions du SCEMD 2/98 du QGDN, *Guide sur la conduite des opérations domestiques*.
26. Greg Carter, agent du service des sinistres, gouvernement de l'Alberta.

# Relever le défi intellectuel que présente la technologie associée à l'environnement synthétique

par Lieutenant-colonel R.R. Bassarab, CD et le Dr. P.A. Roman, CD

## INTRODUCTION

**D**ans le roman de science fiction *Ender's Game*<sup>1</sup>, l'auteur Orson Scott Card raconte comment un jeune garçon réussit à sauver le monde. Andrew Wiggen, surnommé Ender, s'entraîne depuis son tout jeune âge sur divers systèmes de simulation de guerre et lors des batailles finales il mène toute la flotte spatiale de la Terre à la victoire alors qu'il se croit encore en train de s'entraîner sur un système de simulation à distance. À un certain moment du pseudo jeu, il se plaint même de ce que ses superviseurs sont injustes parce qu'il trouve qu'ils ont programmé l'ordinateur (qu'il croit représenter un ennemi fictif) à un niveau trop difficile pour lui. Même si certains éléments de cette histoire sont tirés par les cheveux, les progrès technologiques contribuent quotidiennement à concrétiser une réalité qui commence à ressembler à celle du roman.

Au cours des 10 à 15 dernières années, la Force terrestre a été le témoin d'un virage radical en faveur de l'utilisation de dispositifs de simulation spécialement conçus pour aider à la formation de son personnel. Au Centre d'instruction au combat de Gagetown, presque tous les cours de base portant sur le maniement des armes, le tir au canon en équipe, le contrôle du tir indirect et la formation des conducteurs font maintenant appel à des appareils de simulation. Le projet de simulateur des effets des armes (SEA), actuellement en cours de mise en œuvre, fournira un système de simulation réelle (c'est à dire, de vrais soldats et de vrais véhicules qui s'affrontent en campagne), ainsi qu'un système de groupement tactique avec instruments complets pour 2 800 joueurs à Wainwright (Alberta) et un ensemble de SEA sans instruments pour le tir direct au niveau de l'équipe de combat pouvant accommoder 500 joueurs à Gagetown (Nouveau Brunswick). Une nouvelle unité, le Centre canadien d'entraînement aux manœuvres (CCEM), établie à Wainwright, donnera la formation sur le SEA. À Gagetown, on utilisera les systèmes de SEA en place à l'appui des cours individuels donnés par les diverses écoles.

Le coût total d'immobilisations et d'approvisionnement national (AN) du projet de SEA est de 220 millions de dollars. Le contrat inclut tout l'équipement, l'infrastructure de communication et l'infrastructure de contrôle des exercices, ainsi qu'un contrat de soutien logistique assuré par l'entrepreneur pour une période de 10 ans. L'Armée de terre entreposera tous les véhicules requis à Wainwright et les soldats de toutes les garnisons au Canada se rendront sur place pour utiliser les divers véhicules. Les unités seront inscrites sur un calendrier de visite au CCEM qui constituera le point culminant de leur programme d'instruction dans le Cadre de l'instruction et des opérations de l'Armée de terre (CIOAT). Un système d'instruction sur les opérations en milieu urbain (SIOMU) est également en cours de développement; son coût estimatif en immobilisations et construction est de 70 millions de dollars, alors que ses coûts d'AN devraient être de 10 millions de dollars sur 10 ans.<sup>2</sup>

Le système de simulation constructif de Janus et le simulateur de commandement et d'état-major servent à l'instruction collective dans le cadre des cours d'état-major et sont aussi utilisés par les forces de campagne. Le Centre de simulation de l'Armée de terre (CSAT) a été créé et réorganisé de façon à inclure le Centre d'expérimentation de l'Armée de terre (CEAT). Un budget a été approuvé pour la rénovation de l'ancien gymnase Anderson à Kingston afin de le transformer en un CSAT ultra moderne. Au sein de la Force aérienne, le projet d'environnement synthétique aérospatial canadien (ESAC) a été approuvé et a reçu un budget de 1,5 million de dollars pour la phase de définition du projet; son coût estimatif total de mise en œuvre s'élève à 45 millions de dollars. La Force aérienne et la Force maritime prévoient toutes les deux d'établir des centres d'expérimentation semblables au CEAT. Au niveau interarmées, le Centre d'expérimentation des Forces canadiennes (CEFC) a été établi conjointement avec un Bureau de coordination de l'environnement synthétique (BCES). Ce dernier groupe est actuellement en train de rédiger une politique provisoire en matière de modélisation et de simulation pour le Ministère. Au sein de Recherche et développement pour la Défense Canada (RDDC), on a créé une nouvelle section ayant pour mandat le développement de l'environnement synthétique de la force de demain et le groupe du sous-ministre adjoint (Matériel) (SMA [Mat]) a lui aussi une nouvelle section qui s'occupe des acquisitions par simulation (SAB).

Au sein de l'Armée américaine, les développements dans ce domaine se font encore plus rapidement. On y travaille entre autres à des projets d'intégration de l'instruction (et de l'aide à la maintenance) dans chaque pièce d'équipement/système que l'armée achète. D'autres projets ont pour mandat d'harmoniser les divers progiciels de forces animées par ordinateur (CGF) et de forces semi-automatisées (SAF). On a défini des architectures, des interfaces et d'autres normes dans le but de tirer le maximum de l'utilisation massive de la simulation virtuelle, de la simulation réelle et de la simulation constructive dans des environnements synthétiques. Les changements apportés à la politique d'acquisition du Département de la Défense (DOD 5000) soulignent l'importance de l'acquisition par simulation (SAB) et exigent, par exemple, un plan de soutien de la simulation dans le devis d'ensemble de tout projet d'acquisition. Le général commandant du US Army Materiel Command, le Général John M. Keane, prévoit d'exploiter la version propre à l'Armée du système d'acquisition par simulation, le Simulation et modélisation pour l'acquisition, les besoins et l'instruction (SMART), dans le but de mettre en service, au cours de la présente décennie<sup>3</sup>, les capacités seuil du système de combat de l'avenir (FCS).

C'est la croissance exponentielle de la puissance des ordinateurs, ainsi que de leurs composants clés, qui a facilité cette incroyable progression de l'utilisation militaire de la modélisation et de la simulation. Les environnements synthétiques complexes permettent aujourd'hui la visualisation du champ de bataille, la répétition de mission, l'analyse des modes d'action, le développement de concepts, l'expérimentation, les essais et l'acquisition de capacités. De fait, les autorités militaires doivent affronter quotidiennement l'assaut d'une



**Figure 1 : Utilisation de l'environnement synthétique pour l'instruction**

légion de vendeurs qui offrent tous des outils « magiques » qui exploitent un environnement visuellement impressionnant pour faciliter toutes les activités que nous accomplissons. Est-ce que nous acquérons des outils utiles ou simplement des jouets dispendieux? La réponse normale à ce genre de question est qu'un outil n'a de valeur que dans la mesure où son utilisateur a les connaissances et l'expérience (et/ou la formation)

### LE RÔLE DE L'ENVIRONNEMENT SYNTHÉTIQUE (ES) DANS LA GUERRE DE L'AVENIR

Comme les militaires américains sont généralement considérés comme les chefs de file mondiaux dans l'utilisation de la simulation et l'exploitation des environnements synthétiques, il est tout à fait pertinent de commencer par examiner leur vision du rôle de l'environnement synthétique dans la guerre de l'avenir.

## Quels sont le défis intellectuels posés par l'environnement synthétique et comment l'Armée de terre doit y faire face?

voulues pour l'utiliser correctement. Quels sont donc les défis intellectuels que présente l'exploitation étendue des environnements synthétiques et comment préparons-nous nos militaires à les relever? Devons-nous être des consommateurs avertis et des utilisateurs intelligents ou est-ce que la majorité d'entre nous a simplement besoin des connaissances opérationnelles de notre profession? À titre d'auteurs de cet article, nous croyons que le combattant ne peut accepter les résultats de la simulation d'emblée, mais qu'il doit plutôt employer objectivement la technologie grâce à une formation qui lui permettra d'exploiter intelligemment les systèmes de simulation, d'interpréter correctement les résultats obtenus et de déduire pertinemment les leçons à retenir.

La Figure 1<sup>4</sup> est une représentation graphique de la manière dont la simulation dans les environnements synthétiques peut favoriser une meilleure préparation opérationnelle grâce à une meilleure instruction. Elle illustre une vision en vertu de laquelle la simulation virtuelle, la simulation constructive et la simulation réelle peuvent toutes être reliées dans un environnement synthétique cohérent qui maximise la valeur de l'instruction et l'état de préparation des troupes. Bien que ce schéma ne se rapporte qu'au domaine de l'instruction, la vision américaine<sup>5</sup> inclut également l'utilisation du système de Simulation et modélisation pour l'acquisition, les besoins et l'instruction (SMART). En réalité, la vision américaine du rôle de l'environnement synthétique dans la guerre de l'avenir va bien au-delà du

SMART. Les militaires américains cherchent en effet à créer un environnement synthétique cohérent et à distance qui intégrerait tous les domaines et serait capable de faire le lien entre les simulations réelle, virtuelle et constructive. Des logiciels sont en voie d'être intégrés à toutes les armes, toutes les platesformes et toutes les pièces d'équipement pour permettre la formation partout et en tout temps. Des outils d'analyse des modes d'action sont en train d'être intégrés dans les ordinateurs et logiciels opérationnels et on travaille à élaborer des capacités de répétition de mission à distance. L'aspect du soutien à la simulation a été intégré tant aux activités de projection de la force qu'aux activités de maintien en puissance.

Même si elle n'est peut-être pas aussi exhaustive, la vision adoptée par les chefs militaires canadiens est semblable. Le plan de développement de l'Armée de l'avenir en date du 8 mars 1999 soulignait la nécessité de jeux de guerre et d'expérimentation pour valider les concepts de l'Armée de l'avenir. La recherche opérationnelle et l'expérimentation ont joué un rôle clé pour baliser la voie à suivre dans notre transformation et pour définir la structure provisoire de l'Armée de terre. Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'Armée de terre a déjà investi des sommes et des

efforts considérables en matière de simulateurs individuels pour la formation au tir de précision, la formation au tir au canon en équipe, le contrôle du tir indirect, la formation de conducteur et la création du Centre de simulation de l'Armée de terre (y compris le Centre d'expérimentation de l'Armée de terre), sans oublier le système de SEA et le CCEM. Notre Armée de l'avenir devra posséder une « agilité accrue ». Pour ce faire, il faudra passer à une « doctrine fondée sur la connaissance et centrée sur le commandement, qui concrétise l'intégration de l'information avec la manœuvre aux échelons les plus bas et la dévolution du pouvoir décisionnel ». Nous aussi, nous avons examiné l'acquisition fondée sur l'environnement synthétique (SEBA). Le sous-ministre adjoint (Matériel) a créé une cellule SEBA et notre Armée de terre envisage l'acquisition du SMARRT (le R supplémentaire désigne, selon la source, Recherche ou Répétition).

Pour atteindre ces objectifs, il faudra de nouvelles structures, de nouveaux équipements et de nouvelles approches de formation et de perfectionnement professionnel. L'utilisation appropriée du coffre d'outils que constitue un environnement synthétique cohérent nous aidera grandement dans cette migration. Il reste toutefois un secteur qui a bénéficié de bien peu d'investissements jusqu'à maintenant : la formation touchant l'utilisation efficace de l'environnement synthétique et des outils qu'il procure. Cela nous ramène directement à la question initiale soulevée par le présent article : quels défis intellectuels présente la technologie associée à l'environnement synthétique et comment l'Armée de terre devrait elle idéalement les relever?

## LES DÉFIS INTELLECTUELS

**P**our comprendre ces défis intellectuels, il est utile de commencer par certaines définitions. Un modèle est une représentation de tout aspect du monde réel. Il y a de nombreuses définitions de la simulation qui sont normalement liées à l'intention qu'elle vise. Voici une définition générale utile qu'ont adoptée les militaires américains : « la mise en œuvre d'un modèle dans le temps ».<sup>8</sup> À l'ouverture du Centre de simulation de l'Armée de terre à Kingston, on a expliqué comme suit ce qu'était un environnement synthétique :

*Un environnement synthétique relie toute combinaison de modèles, de simulations, de personnes et d'équipement (réels ou simulés) au sein d'une représentation commune d'un monde. Cette synthèse englobe donc tous les projets qui recherchent la cohérence et la simultanéité entre des activités précédemment isolées. Les environnements synthétiques contribuent grandement à la quête d'une meilleure efficacité opérationnelle et d'un rendement sur l'investissement. Ils offrent de grands avantages en matière de soutien de l'acquisition d'équipement, de répétition de mission, d'instruction, de développement de la doctrine et de prise de décisions.*

Tout environnement synthétique est fondé sur un ou plusieurs modèles du « monde réel » (un environnement synthétique large est fondé sur un ensemble de modèles reliés et parfois interactifs). Il ne faut jamais perdre

de vue que tous les modèles sont fondés sur des hypothèses qu'on peut considérer à juste titre comme des approximations de la réalité. Le degré de fidélité de ces représentations approximatives se mesure normalement sur des échelles de fidélité et/ou de résolution. La définition de fidélité d'un modèle adoptée par les militaires américains est : « la précision d'une représentation par comparaison au monde réel. »<sup>9</sup> Ils définissent par ailleurs le concept de résolution comme « le niveau de détail et de précision atteint dans la représentation des aspects du monde réel au sein d'un modèle ou d'une simulation. »<sup>10</sup> Bien sûr, les utilisateurs militaires recherchent habituellement de très hauts niveaux de fidélité et de résolution, ce qui entraîne des solutions très dispendieuses qui s'accompagnent souvent de peu ou pas de gain en valeur, selon l'utilisation faite de la simulation proposée. Il reste encore beaucoup à faire pour définir le mélange optimal de fidélité, de résolution et de coûts du système pour parvenir si on veut parvenir au résultat souhaité, à savoir : une utilisation efficace de la simulation, au plan des coûts. De nombreux systèmes dont la fidélité et la résolution sont loin d'être élevées sont très fonctionnels et efficaces. Le principal problème tient habituellement à l'acceptation de ces systèmes par l'utilisateur, en particulier lorsque la résolution de niveau moyen ou bas touche l'aspect de la représentation visuelle. Malheureusement, les utilisateurs ont souvent tendance à accepter plus facilement (au moins initialement), les systèmes qui offrent une meilleure résolution, même si leur niveau de fidélité est relativement médiocre. Par contre, les utilisateurs d'expérience mettent généralement peu de temps à découvrir les lacunes au plan de la fidélité et à devenir insatisfaits.

Il est, espérons-nous, devenu évident que la fidélité et la résolution d'un environnement synthétique dépendent de la fidélité et de la résolution des modèles individuels dont il se compose. Par exemple, la simulation d'un engagement entre deux chars exigerait non seulement des modèles physiques des deux chars, mais également des modèles des différents types de munitions que chaque char pourrait tirer, ainsi que plusieurs autres modèles. Pour la simulation de bas niveau, on n'a besoin que de modèles physiques de base des chars et d'une capacité de tir pouvant déterminer un coup au but / coup mortel ou un coup manqué. Pour obtenir une plus grande fidélité dans cette simulation, il faudrait avoir de bons modèles de la balistique en vol de chaque type de munitions, de la balistique terminale de chaque munition, des modèles de vulnérabilité de chaque char, des intrants météorologiques et, si les chars se déplacent, des modèles de terrain de haute fidélité et des modèles de déplacement des véhicules. Si l'un ou l'autre des modèles utilisés dans la simulation est inexact, la fidélité de l'ensemble de la simulation et de l'environnement synthétique s'en trouve réduite.

La figure 2<sup>11</sup> aide à comprendre le rôle que jouent le jugement et l'expérience dans l'utilisation de l'environnement synthétique. À chaque étape du processus, on obtient les meilleurs résultats possibles lorsqu'on applique les connaissances et l'expérience acquises dans le monde réel aux situations élaborées et aux leçons apprises dans l'environnement synthétique. On croit souvent, lorsqu'on utilise la simulation comme aide décisionnelle, que le résultat de la simulation vous indiquera la meilleure solution et se trouvera donc à dicter la décision. Cette hypothèse est incorrecte. La solution optimale n'existe que dans

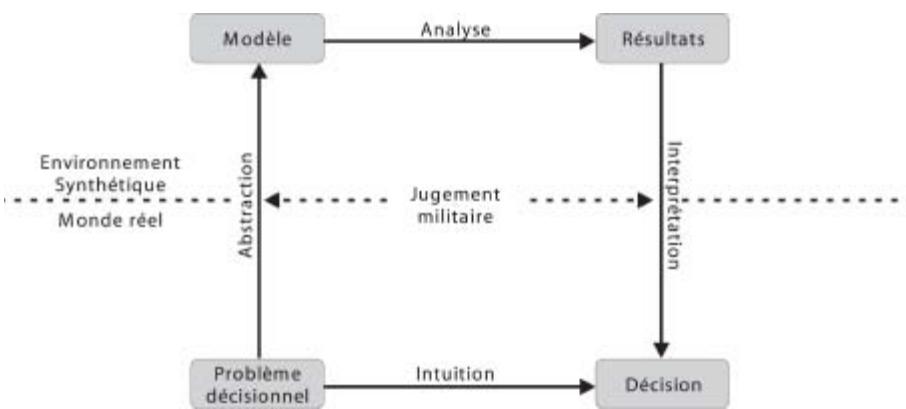


Figure 2 : Rôle du jugement dans la modélisation et la simulation

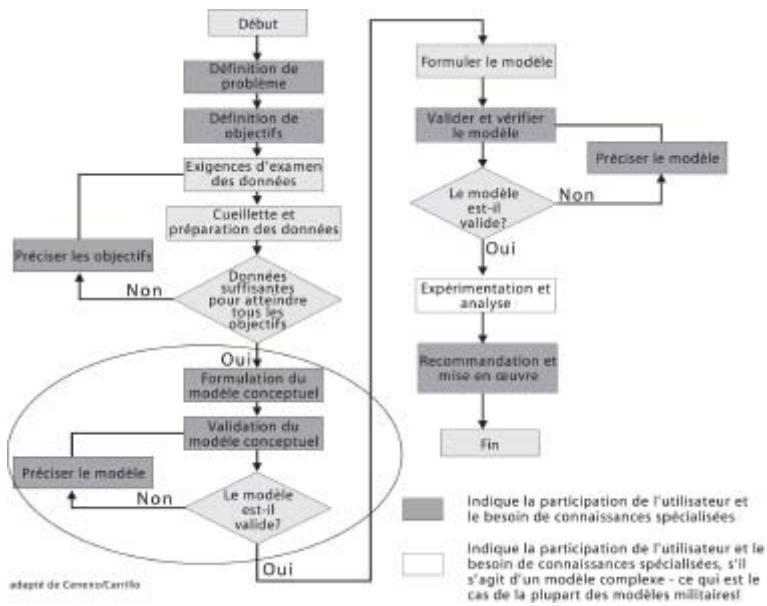
l'environnement synthétique, lequel a été créé en faisant certaines abstractions au sujet du monde réel. Les résultats obtenus doivent donc être interprétés, car le problème décisionnel existe, lui, dans le monde réel, c'est à dire dans un univers tellement complexe et tellement conditionné par des événements aléatoires qu'il est ridicule de penser qu'il existe même une solution optimale. Bien sûr, la simulation devrait permettre de mieux comprendre les paramètres clés et de mieux ressentir la sensibilité de la décision à des fluctuations même minimes dans la valeur de ces

paramètres clés qui sont ressortis du jeu de guerre, mais c'est le commandant (et son état-major) qui prend toutes les décisions et qui établit tous les plans en se fondant sur les conclusions tirées dans l'environnement synthétique.

La figure 3<sup>12</sup> propose une présentation plus détaillée du processus nécessaire pour exécuter n'importe quelle simulation, qu'il s'agisse d'une aide décisionnelle touchant un problème de circulation ou encore des essais en campagne du VBL avec instruments. Elle souligne toutes les étapes où doivent

conceptuels peuvent se présenter sous de nombreuses formes allant du simple organigramme fonctionnel (comme la figure 3) à des modèles physiques ou à la représentation de problèmes sur feuilles de calcul. Un modèle conceptuel présente un plan détaillé de la simulation à développer. La validation de ce modèle conceptuel garantit qu'on modélise la bonne réalité avant d'investir trop dans les travaux de développement. À condition de reposer sur une compréhension commune de la part de la personne chargée de développer le modèle et de la part du décideur chargé de sa validation, le modèle de simulation peut ensuite être formulé ou programmé. De plus en plus, cette étape comporte l'utilisation d'un cadre de simulation exploitant un outil comme le Janus ou le OneSAF.<sup>13</sup> La vérification est le processus qui permet aux responsables de la modélisation de confirmer que le modèle est programmé correctement. Toutefois, même si le programme n'a aucun bogue, il est possible que le modèle ne soit pas valide pour le but décrit dans les objectifs de l'étude. Il est donc crucial que le décideur participe à cette étape de vérification pour confirmer que le modèle de simulation est bien adapté à l'objectif visé. La petite boucle qui comporte un modèle conceptuel (la partie encerclée) n'est pas toujours requise mais peut, dans les situations plus complexes, sauver beaucoup de temps, d'argent et d'efforts. Une fois les modèles validés et vérifiés (et parfois accrédités ou certifiés, selon les exigences de l'utilisateur), on passe à la simulation et/ou à l'expérimentation elle-même, puis à l'analyse. Toutes les recommandations consécutives doivent tenir compte des imperfections du modèle — de tous les modèles, étant donné que des représentations limitées du monde réel sont imparfaites. Bien entendu, il est impossible de faire cet exercice efficacement si on ne connaît pas ou on ne comprend pas les imperfections des modèles. Pour cette raison, il est souvent important que certains experts en la matière soient représentés et participent au processus d'expérimentation et à la phase d'analyse s'il s'agit d'un système complexe.

Il ne faut pas oublier que le concept d'un environnement synthétique comporte beaucoup d'utilisations différentes dudit environnement. Cela exige la mise au point d'un environnement synthétique détaillé comportant un très grand nombre de modèles reliés et interactifs. Tous les modèles constitutifs ne seront pas nécessairement requis dans chaque utilisation de l'environnement synthétique



**Figure 3 : Processus de simulation**

paramètres. Cependant, il faut tenir compte d'un certain nombre d'idées touchant le problème ainsi que de l'intuition du décideur au sujet du monde réel, et avoir une compréhension claire des limites du modèle et de l'analyse exécutée par la simulation. Comme le montre la figure 2, le décideur conditionne cette compréhension supérieure à l'aide de son jugement militaire pour prendre une décision théoriquement raisonnable. Un bon exemple à cet égard est l'analyse des modes d'action en opération. L'utilisation du jeu de guerre ne vise pas simplement à fournir au commandant et/ou à l'état-major la « réponse », c'est à dire le mode d'action à privilégier. Il vise plutôt à permettre au commandant et/ou à l'état-major de mieux comprendre la nature du problème, ce qui facilitera non seulement le choix du mode d'action à adopter, mais fournira également une meilleure connaissance des étapes à intégrer au plan pour obtenir les meilleures chances de succès avec le mode d'action choisi. Le plan final peut tenir compte de tous les

intervenir soit le décideur soit l'expert en système, peu importe la personne qui exécute la simulation elle-même et la manière dont la simulation se déroule. La définition de problème ressemble à l'analyse de mission. Les spécialistes et/ou les entrepreneurs peuvent mener cette étape, mais sans l'apport de personnes qui comprennent la situation réelle modélisée, on risque de compromettre l'ensemble de la simulation. Il en va de même pour la définition des objectifs de la simulation. Les experts en simulation peuvent définir les endroits où les outils disponibles ne parviendront pas à atteindre les objectifs fixés ou éprouveront des difficultés à les atteindre, mais ce sont les experts en la matière qui doivent décider des objectifs.

L'atteinte des objectifs spécifiés dépendra au premier titre de la qualité du développement, de la vérification et de la validation du modèle. La validation intervient d'abord après la formulation d'un modèle conceptuel. Les modèles

mais, pour profiter au maximum des nombreuses utilisations possibles de l'environnement synthétique en cause, il est essentiel que chaque modèle constitutif soit réutilisable dans de nombreux scénarios différents. Plus important encore, si les données associées aux différentes utilisations d'un environnement synthétique doivent être comparées ou réutilisées, il est essentiel qu'elles soient fondées sur les mêmes modèles ou sur des modèles très semblables, même si les utilisateurs individuels ne jugent pas cette exigence essentielle pour leur utilisation particulière. Il est nécessaire d'établir des normes architecturales et des normes d'interface, d'assurer la cohérence dans la représentation géodésique, etc. si on veut que l'environnement synthétique produise des résultats cohérents pouvant être comparés et réutilisés. Cet aspect sera crucial si la SEBA est mise en œuvre intégralement. Du côté positif, l'introduction et l'utilisation de ces normes simplifieront grandement le processus global de validation, de vérification et d'accréditation.

incorrectes. Il est donc essentiel que ceux qui définissent les leçons retenues connaissent bien toutes les lacunes de l'environnement synthétique utilisé. Un autre exemple en ce domaine nous vient des essais du VBL avec instruments exécutés à l'aide du système mobile d'instrumentation automatisée américain (SMIA). L'examen des données avait initialement conduit à la conclusion possible que tous les missiles antiblindés étaient virtuellement inefficaces contre le VBL III. Après un examen plus approfondi, cette leçon a cependant été modifiée. En effet, les missiles semblaient inefficaces parce que dans l'environnement synthétique utilisé, ils étaient simulés à l'aide d'un faisceau laser pour toute la durée de vol. Cela procurait aux équipages du VBL, grâce à leur récepteur d'alerte laser, un avantage qui n'existe réellement qu'à l'égard des armes antiblindés guidées par laser. Donc, il est tout à fait correct de conclure que le récepteur d'alerte laser augmente la survie du VBL contre les armes antiblindés à guidage laser, mais il serait incorrect d'étendre cette conclusion à toutes

important du programme de formation à West Point, notamment des programmes de premier cycle en conception et gestion et en conception de systèmes. L'Armée américaine et le DOD tiennent également de nombreux séminaires et symposiums annuels dans le domaine de l'utilisation militaire de l'environnement synthétique. Des programmes d'études supérieures en modélisation et simulation sont actuellement offerts à trois endroits aux États-Unis : à la US Naval Post Graduate School, à la University of Central Florida et à la Old Dominion University. Le chef d'état-major de l'Armée américaine, le Général Shinseki, est tellement convaincu que les opérateurs expérimentés doivent également apprendre à utiliser les M&S/environnement synthétique qu'il a créé un nouveau GPM. En effet, le GPM FA 57 est conçu pour former des officiers aussi compétents comme opérateurs que comme utilisateurs de la simulation.<sup>14</sup> Sa vision est de « constituer, d'ici 2005, un groupe d'officiers talentueux aussi compétents comme opérateurs que comme utilisateurs de la

## Il est donc essentiel que ceux qui définissent les leçons retenues connaissent bien toutes les lacunes de l'environnement synthétique

Les utilisateurs et concepteurs de la simulation (ainsi que ceux qui analysent les résultats et prennent les décisions) doivent comprendre les forces, les faiblesses, les lacunes, etc. de tous les modèles constitutifs de l'environnement synthétique qu'ils utilisent. Dans certaines circonstances, ces connaissances peuvent être transparentes et relativement peu importantes pour l'utilisateur, alors que dans de nombreux autres cas, elles seront cruciales pour l'utilisation pertinente de l'environnement synthétique et pour l'interprétation correcte des résultats et des leçons retenues par suite de son utilisation. Si on n'intègre pas d'architectures, de normes et d'autorités dans ce domaine, on risque de se retrouver avec de nombreux problèmes. Par exemple, dans les applications « instruction » de simulateurs comme le Janus, il est parfois bénéfique pour les objectifs d'instruction d'un exercice donné de modifier les paramètres normaux de certaines armes ou de certains véhicules utilisés. Bien que ces modifications permettent souvent d'atteindre certains objectifs d'instruction particuliers, il faut bien comprendre que toutes les données découlant de cet exercice ne pourraient être réutilisées à des fins d'analyse ou autres car les modèles de base ont été modifiés. Il faut également s'assurer que le personnel en formation n'apprend pas des leçons

les armes antiblindés. Dans cet exemple, il est relativement facile de s'assurer qu'une leçon incorrecte ne sera pas retenue, mais dans de nombreux cas, les circonstances sont plus subtiles et ne sont appréciées à leur juste valeur que par des opérateurs d'expérience possédant une connaissance approfondie de l'environnement synthétique utilisé.

### RELEVER LES DÉFIS INTELLECTUELS DÉFI 1 — FORMATION

**N**ous avons dit précédemment que les États-Unis semblaient être les chefs de file mondiaux dans l'utilisation militaire de l'environnement synthétique et il est donc tout à fait pertinent de regarder ce qu'ils font dans ce domaine. Depuis plusieurs années, le plan directeur de modélisation et de simulation américain comporte un important volet d'éducation. Une partie de ce programme d'éducation est donnée dans le cadre du cours d'officier de modélisation et simulation (M&S) américain, un cours d'une semaine donné à différents moments de l'année et en différents endroits partout aux États-Unis et aux endroits dans le monde où sont déployées de grandes concentrations de troupes américaines. Une autre partie est assurée par le contenu

simulation, compétitifs aux niveaux du bataillon et de la brigade, potentiellement capables d'aider à la conception/création d'environnements synthétiques perfectionnés qui mèneront à une révolution de l'instruction d'ici 2015. »<sup>15</sup> Si on se fie à cette citation, il est évident que l'Armée américaine veut que ses experts en simulation soient également des opérateurs expérimentés de haut niveau qui bénéficieront d'excellentes chances de progression dans leur carrière.

De quoi avons nous besoin dans l'Armée de terre canadienne? Nous ne pouvons assurément pas créer un GPM distinct, pas plus que nous ne pouvons imposer un fardeau inutilement lourd à notre programme de perfectionnement professionnel en cours de développement et d'expansion. Premièrement et avant toute chose, nous devons élaborer, publier et mettre en œuvre des plans directeurs généraux de M&S ou d'environnement synthétique à l'échelle de l'Armée de terre et du MDN. Cela devrait inclure une approche à deux volets touchant l'instruction/l'éducation. Le premier volet consisterait à accroître la sensibilisation et la compréhension générales. Tous les militaires devraient en apprendre davantage sur la simulation et sur l'utilisation de

l'environnement synthétique. Notamment, ils devraient comprendre que tous les modèles sont imparfaits et qu'ils comportent des forces et des faiblesses. Il faudrait également prendre le temps d'attirer l'attention sur ces forces et ces faiblesses lorsqu'on utilise tout dispositif de simulation. On s'assurera ainsi de tirer le maximum de la simulation et on évitera d'apprendre des leçons incorrectes. Les militaires devraient également apprendre les fondements des probabilités et des statistiques et la manière de les utiliser dans les simulations.

Le deuxième volet consisterait à élaborer un programme de perfectionnement professionnel spécialisé plus avancé à l'intention de certains militaires sélectionnés. Des candidats évidents à cette formation

- ◆ Augmenter le contenu de M&S du Programme d'état-major technique de la Force terrestre (PEMTFT) — ce qui s'est amorcé avec le PEMTFT VIII en 2002
- ◆ Augmenter le programme de M&S du Collège d'état major et de commandement des Forces canadiennes (CECFC) à Toronto

L'étape suivante à examiner est celle du contenu d'un programme d'éducation/instruction de niveau avancé. Ce sujet a été débattu abondamment par les éducateurs professionnels. Le débat a porté non seulement sur ce qu'il faut enseigner, mais également sur le niveau auquel il faut l'enseigner — c'est à dire le choix entre le

réaliser cet objectif au Canada? Certaines des étapes clés essentielles ont récemment été entreprises. Notamment, l'établissement d'organismes responsables de la coordination, des décisions et des lignes directrices sur les normes, ainsi que l'établissement de protocoles et d'architectures. L'Armée de terre a créé le Centre de simulation de l'Armée de terre (CSAT) et est en train de créer un Bureau de coordination de l'environnement synthétique (BCES). Les FC ont établi le Centre d'expérimentation des Forces canadiennes et un Bureau de coordination de la modélisation et de la simulation. Recherche et développement pour la Défense Canada a créé une section de l'environnement synthétique des forces de l'avenir. Le sous-ministre adjoint (Matériel) a

## **...il n'y a toujours pas de plan directeur officiel et peu d'efforts de coordination ont été déployés pour intégrer tous nos efforts.**

sont les personnes qui travaillent aux installations de simulation et d'expérimentation, celles qui travaillent aux installations de simulation centrales et des services, les directeurs de projet et les gestionnaires de projet. Un autre groupe peut être moins évident, mais tout aussi important, est constitué des personnes qui travaillent au développement de la force et de celles qui font partie des groupes sur l'Armée de l'avenir, du personnel des centres d'instruction, des formateurs, du personnel des services d'acquisition et même des rédacteurs de doctrine et des formateurs en doctrine. Il ne sera pas possible pour toutes ces personnes de suivre la formation spécialisée requise, mais si une proportion raisonnable de ce groupe la suit, les autres absorberont graduellement les éléments clés de la formation. Les étapes spécifiques de ce processus incluent, notamment :

- ◆ L'inscription à des cours spécifiques de M&S (p. ex., cours d'officier M&S américain)
- ◆ Favoriser les programmes d'études de premier cycle dans des sujets connexes
- ◆ Mettre l'accent sur la gestion de la conception dans le cadre du génie au CMR
- ◆ Favoriser la participation aux séminaires et symposiums pertinents
- ◆ Appuyer les études supérieures pertinentes au CMR — ce qui est déjà commencé — et ailleurs

premier cycle et les études supérieures, et dans quel département (au sein de l'université) les cours devraient se donner. Même si le débat se poursuit de façon intense, il existe tout de même un certain consensus général<sup>16</sup> sur les sujets qui devraient être abordés :

- ◆ Théorie des statistiques et des probabilités
- ◆ Fondements de la modélisation
- ◆ Techniques Monte Carlo et nombres aléatoires
- ◆ Processus de simulation
- ◆ Exigences en matière de vérification, validation et accréditation, et techniques connexes, en particulier la validation
- ◆ Rôle de la modélisation et de la simulation dans l'aide à la prise de décisions

Dans le contexte militaire, il serait important d'ajouter les sujets suivants :

- ◆ Domaines de M&S militaires et utilisation de l'environnement synthétique dans chaque domaine
- ◆ Introduction aux outils disponibles de M&S/environnement synthétique

### **DÉFI 2 — CRÉATION D'UN ENVIRONNEMENT SYNTHÉTIQUE COHÉRENT**

**B**eaucoup des objectifs présentés dépendent en grande partie de l'existence d'un environnement synthétique cohérent. Comment parviendrons-nous à

établi un groupe SEBA. Toutefois, il n'y a toujours pas de plan directeur officiel et peu d'efforts de coordination ont été déployés pour intégrer tous nos efforts, même s'il y a eu des réunions d'un groupe de travail des trois services où les enjeux clés ont au moins été discutés. Compte tenu de tous ces efforts diversifiés, il est essentiel que des plans directeurs soient non seulement rédigés, mais également mis en œuvre au niveau du MDN et de l'Armée de terre. Tout retard additionnel engendrera non seulement des efforts et des dépenses supplémentaires, mais pourrait compromettre la création d'un environnement synthétique cohérent.

Il est par ailleurs crucial d'établir les responsabilités en matière de validation, de vérification et d'accréditation des différents modèles et outils de simulation que nous utilisons. Cela devrait comporter la création d'organismes ayant autorité à l'égard de certains types de modèles. Au sein de l'Armée américaine, il existe un groupe, la Army Materiel Systems Analysis Agency (AMSAA), responsable de tous les modèles d'armes et d'effets des armes. Il est peu probable que nous ayons les moyens de nous permettre un organisme central de cette envergure et il est donc recommandé de partager cette responsabilité entre diverses entités. Par exemple, les armes, la balistique en vol des munitions, etc. pourraient relever de RDDC à Valcartier, tandis que les communications et la GE pourraient relever de RDDC Ottawa. Certes, le directeur général de la Recherche opérationnelle a un important rôle à jouer dans ce domaine; peut-être les membres de

la direction pourraient-ils être les coordonnateurs d'ensemble et les détenteurs des données de base des modèles. Optionnellement, chaque service pourrait créer des dépôts de données et de modèles vérifiés, validés et accrédités à certaines fins spécifiques, mais partagés entre les services pour aider à combler certaines exigences particulières. Peu importe la répartition finale, il est essentiel que ces responsabilités soient attribuées dès que possible pour que notre développement d'un environnement synthétique se fasse de façon coordonnée et cohérente.

## CONCLUSIONS

L'armée de la M&S et de l'environnement synthétique est en expansion rapide et ces technologies nous offrent des outils prometteurs pour l'atteinte de nos objectifs et la réussite de nos missions. Pour tirer le meilleur profit possible de ces outils, il est toutefois nécessaire que nous donnions à notre personnel l'instruction et l'éducation appropriées pour lui permettre d'utiliser correctement les outils en question. Il est inacceptable de se contenter d'être uniquement des utilisateurs non-éduqués de ces outils. L'utilisation de la M&S et de l'environnement synthétique ne constitue pas une panacée qui corrigera tous nos maux et comblera toutes nos lacunes. Si nous ne participons pas à leur développement, si nous ne comprenons pas leurs lacunes et limites et si nous n'en tenons pas compte, si nous n'apprenons pas le mélange approprié entre le réel et la simulation, entre les statistiques générales et le jugement militaire appliqué, et entre une issue possible parmi d'autres et des facteurs et paramètres qui influeront de façon déterminante sur l'issue, alors nous serons simplement des consommateurs qui font l'acquisition de jouets dispendieux. Ultimement, ce sont notre connaissance, notre compréhension et l'emploi que nous faisons de la guerre synthétique qui détermineront l'importance des avantages que nous retirerons de cette technologie.



## AU SUJET DES AUTEURS...

Le Lieutenant-colonel Rusty Bassarab a obtenu un baccalauréat en génie et gestion du Collège militaire royal du Canada en 1975. En plus d'avoir suivi les cours réguliers d'état-major canadien, il a suivi la division I du cours d'état-major technique de l'Armée britannique au Collège militaire royal des sciences de Shrivenham, Wiltshire. Ses états de service militaire incluent cinq affectations au sein d'un régiment, deux déploiements de l'ONU et deux opérations nationales. Il a servi quatre ans comme officier de liaison canadien auprès du US Army Material Command. Au cours de cette période, il a suivi le cours d'officier d'état-major sur la modélisation et la simulation de l'Armée américaine et était principal responsable de la coordination en matière de modélisation et de simulation entre les deux armées. Le Lieutenant-colonel Bassarab est actuellement un des directeurs de groupe d'étude du Programme d'état-major technique de la Force terrestre au CMR.

M. Paul Roman a obtenu un baccalauréat en génie et une maîtrise en génie et gestion du Collège militaire royal du Canada, ainsi qu'un doctorat de l'Université Queen's. Ses états de service militaire à titre d'officier des transmissions incluent une affectation au 4e Groupe brigade mécanisé du Canada, deux périodes à titre d'instructeur au CMR, une période à titre de commandant du 2e Escadron (Guerre électronique) et il a également été directeur du Centre d'expérimentation de l'Armée de terre. M. Roman est actuellement professeur adjoint au CMR et travaille à contrat pour le Centre de simulation de l'Armée de terre qui fait partie du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre.

## NOTES

1. Orson Scott Card, *Ender's Game*, (New York: Tom Doherty Associates, 1994).
2. Pour plus d'information sur le SEA, visiter la page SEA à l'adresse suivante : [http://www.forces.gc.ca/dless/wes/main\\_e.html](http://www.forces.gc.ca/dless/wes/main_e.html)
3. Le Général Keane a fait ces commentaires en décembre 2002 durant une présentation à la 23<sup>e</sup> Conférence de l'Armée sur les sciences tenue à Orlando (Floride).
4. K. Shmuel, « Leveraging Training Infrastructure to Enrich Training », *MS&T Magazine*, No 2 (2002), p. 26.
5. La vision américaine énoncée ici ne provient pas d'une source spécifique. Elle est plutôt fondée sur l'expérience de l'auteur au terme de quatre ans à titre de Modelling and Simulation Thrust Leader au sein de l'organisation OLFC basée aux États-Unis et après avoir assisté à de nombreux symposiums, avoir suivi le cours d'officier d'état-major M&S de l'Armée américaine et avoir participé au groupe de travail américain sur la formation en M&S.
6. LGén Jeffery, chef de l'état-major de l'Armée de terre, présentation au Conseil de l'Armée de terre, avril 2002.
7. Ibid.
8. Département de la Défense 5000.59-M, *M&S Glossary*, janvier 1998, p. 157.
9. Ibid, p. 112.
10. Ibid, p. 153.
11. Adaptation de Eppen, Gould, Schmidt, Moore and Weatherford, *Introductory Management Science* (Prentice Hall, 1998), p. 5.
12. Adaptation de Centeno & Carrillo, *Challenges of Introducing Simulation as a Decision Making Tool*, 2001 Winter Simulation Conference, Figure 1.
13. Le programme OneSAF de l'Armée américaine vise à remplacer tous les dispositifs de simulation constructive actuellement utilisés au niveau de la brigade en descendant. Le premier outil de ce programme était le ModSAF, qui a été remplacé par le banc d'essai OneSAF actuellement utilisé au Centre d'expérimentation de l'Armée de terre et dans certains centres de Recherche et développement pour la Défense Canada. Le système d'objectifs OneSAF devrait être disponible au Canada au début de 2005.
14. Site web du US Army Model and Simulation Office ([www.amso.army.mil](http://www.amso.army.mil)), *Exigences de perfectionnement professionnel du FA 57, Philosophie et méthode*, 27 Nov 00.
15. Ibid.
16. Basé sur une synthèse des présentations suivantes faites à la Conférence sur la simulation de l'hiver 2001 : Crosbie, Zenor and Hilzer, *More On A Model Curriculum for Modeling and Simulation*; Nance and Balci, *Thoughts and Musings on Simulation Education*; Altiock, L'Ecuyer, Schmeiser, Schruben, Kelton, Nelsol, Schriber and Wilson, *Various Ways Academics Teach Simulation: Are They Appropriate?*, Discussion en groupe sur la formation en simulation. ([www.amso.army.mil](http://www.amso.army.mil)), *Exigences de perfectionnement professionnel du FA 57, Philosophie et méthode*, 27 Nov 00.

# **Une rupture avec le passé**

## **Une introduction sur la numérisation**

### **de l'Armée de terre**



### **Supplément spécial du Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre**



*La numérisation provoquera des changements révolutionnaires qui affecteront le commandement et contrôle dans l'Armée de terre. Des transformations radicales surviendront dans les domaines techniques, doctrinaux et structurels, et nous devons tous nous assurer que la numérisation fasse progresser de façon tangible notre capacité de mener la guerre. L'auteur se penche sur les aspects les plus pratiques de la numérisation et sur les changements qui sont sur le point de se produire.*



# L'implantation de la numérisation

## Un point de vue doctrinal

par le Lieutenant-colonel R.L. Bowes, CD

**A**u cours des deux décennies qui ont précédé l'année 1914, le principal défi technologique qui se posait aux meilleures armées de l'époque était de trouver une solution à la prépondérance grandissante de la puissance de feu sur le champ de bataille, et à la difficulté suprême que constituait le franchissement de la zone balayée par le tir, pour reprendre les mots de Basil Liddell-Hart.<sup>1</sup> Tant la Guerre des Boers que la Guerre russo-japonaise avaient démontré que le fusil à magasin et la poudre sans fumée rendaient les attaques frontales plus coûteuses, que les attaques au sabre de la cavalerie étaient devenues suicidaires et que l'efficacité de la position défensive retranchée, protégée par des barbelés, avait fait de l'attaque frontale une entreprise peu profitable.<sup>2</sup> Il est peu à peu devenu évident que les changements technologiques avaient permis aux opérations défensives de devenir beaucoup plus puissantes que les opérations offensives. Pourtant, la solution au problème de la puissance de feu à cette époque fut plutôt morale que technique, et n'est certainement pas venue de la doctrine. Plus précisément, ce fut une solution qui contribua davantage à engranger et à consolider les traditions et la doctrine offensive de l'époque devant l'avènement des changements technologiques.<sup>3</sup> Les armées européennes acceptaient généralement la première partie de l'équation concernant la puissance de feu — la technologie et les armes nouvelles avaient fait du champ de bataille un endroit très dangereux — mais elles ne pouvaient accepter la seconde partie de l'équation — la tactique et la doctrine devaient changer en conséquence.<sup>4</sup> Au lieu de cela, sur le

faire revivre le principe tactique de la surprise.<sup>6</sup> De même, les Allemands tirèrent profit des nouvelles armes de guerre de tranchées — mitrailleuses légères, mortiers de tranchée, grenades et gaz — pour recourir de façon novatrice, ici encore, aux tactiques d'infiltration de petits éléments d'infanterie qui leur permettaient d'obtenir un effet de surprise, sur les plans tactique et opérationnel, et de percer les défenses alliées.<sup>7</sup>

Ce qu'il faut remarquer ici, c'est que la mise en service de nouvelles capacités technologiques a toujours eu pour effet de remettre en question la doctrine existante et la notion de conduite optimale du combat et de la guerre. L'expérience de la Première Guerre mondiale n'est qu'un exemple de l'axiome selon lequel le meilleur moyen d'exploiter au maximum la technologie, tout comme le meilleur moyen de s'adapter aux menaces que présente l'introduction de nouvelles technologies par ses adversaires, a finalement été d'évoluer sur le plan doctrinal et d'innover sur le plan tactique.<sup>8</sup>

De nos jours, le même axiome peut s'appliquer à la numérisation — l'emploi de la technologie de l'information pour l'acquisition, le traitement et la diffusion de données numériques pour favoriser une meilleure connaissance de la situation et une plus grande efficacité opérationnelle. Ce que l'on croie couramment, c'est que la numérisation sera la percée technologique qui aura la plus forte incidence sur les opérations militaires au cours des vingt prochaines années. Les promesses de la numérisation sont nombreuses :

*. . . la mise en service de nouvelles capacités technologiques a toujours eu pour effet de remettre en question la doctrine existante et la notion de conduite optimale du combat et de la guerre.*

plan de la doctrine et malgré certains débats tendant à prouver le contraire, ces armées choisirent généralement de défendre les concepts offensifs traditionnels du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle et cherchèrent à venir à bout des effets extrêmement destructeurs de la mitrailleuse et de l'artillerie en faisant davantage confiance aux qualités morales et psychologiques du soldat et à l'effet de choc d'une attaque frontale livrée par une concentration de soldats, baïonnette au canon et avançant en rangs serrés.<sup>5</sup> Toutefois, le secret de la réussite sur le front de l'Ouest, au cours de la Première Guerre mondiale, allait résider effectivement dans la doctrine. Pour ce qui est des armées française et britannique, elles trouvèrent la recette du succès dans une méthode qui favorisait l'aspect mécanique de la guerre, mais qui laissait en même temps à l'infanterie le soin de prendre et tenir le terrain et de remporter la bataille. Les champions de cette méthode proclamaient qu'il fallait maîtriser les tactiques d'infanterie applicables aux échelons subalternes, adopter une philosophie de commandement décentralisé, réussir à innover en favorisant la collaboration entre l'Arme blindée et l'infanterie, résoudre certains des nombreux problèmes associés au maintien de l'appui de l'artillerie jusque dans la profondeur de l'assaut et, surtout,

automatisation et abrègement du processus décisionnel militaire pour les commandants, établissement de liens entre une diversité de capteurs, la manœuvre et les plates-formes de tir, liaison de tous les systèmes d'exploitation sur le champ de bataille et des bases de données communes par des moyens de communication protégés à grande capacité, et apport important en matière de connaissance de la situation et de visualisation du champ de bataille. D'ici l'an 2020, des portions des armées de nombreux grands pays développés auront reçu l'instruction et l'équipement nécessaires pour mener des opérations non-linéaires simultanées destinées à désintégrer la capacité de l'ennemi de faire la guerre.<sup>9</sup> À son tour, la numérisation servira aussi à accroître la létalité et la dispersion des systèmes d'arme, à augmenter le volume et la précision du tir, à améliorer la masse et les effets des munitions et à faciliter la visibilité et la détection de l'ennemi.<sup>10</sup> Enfin, dans le contexte canadien, l'Armée de terre considère la numérisation comme une capacité clé qui lui permettra de se moderniser et d'évoluer vers ce qui sera l'Armée de demain.<sup>11</sup>

Du point de vue historique, la numérisation nous fournit une occasion sans précédent de démolir les structures d'information cloisonnées qui ont caractérisé les armées à travers les âges. En outre, elle nous donne pour la première fois la possibilité de transmettre des masses de renseignements à un auditoire plus vaste, à une vitesse plus grande et sous des formes plus souples. Cela signifie que l'information qui, jusqu'à maintenant, circulait à la verticale d'un échelon de commandement au suivant en raison des limites du matériel et (ou) du processus organisationnel, est maintenant accessible à un plus grand nombre d'utilisateurs et circule aussi bien à la verticale qu'à l'horizontal dans toute l'organisation. Ainsi, il n'est plus nécessaire de regrouper et de diffuser systématiquement l'information à chaque palier successif, à condition que les données de base existent en quelque endroit du système et puissent être consultées par tous.<sup>12</sup> L'état-major peut donc concentrer plus exclusivement ses efforts à la gestion des connaissances (que signifient les renseignements?) à fin de mieux aider le commandant à dresser des plans et à prendre des décisions. Mais qu'est-ce que cela signifie sur le plan tactique? Tout simplement, que les commandants et les soldats peuvent instantanément et continuellement trouver une meilleure réponse aux trois questions qui les ont hantés dans toutes les guerres : Où suis-je? Où sont mes camarades? Où est l'ennemi? En outre, parce que la numérisation est centrée sur les données, les renseignements qu'il faut posséder pour répondre aux questions ci-dessus sont partagés par toute l'organisation, ce qui permet, croit-on, d'arriver plus que jamais à une connaissance et à une compréhension communes de la situation de la part des commandants et des soldats. La numérisation n'équivaut pas à la somme des divers systèmes employés; c'est un formidable catalyseur de la force ou de la puissance de combat. En conséquence, la numérisation offre un moyen de réduire de façon importante le degré d'incertitude associé au combat terrestre, ce qui, en retour, a des répercussions profondes sur le commandement tactique des forces terrestres en termes de confiance du commandant et de cadence opérationnelle.

Il devient de plus en plus clair que la confiance qui habite l'esprit du commandant est le principal facteur qui contribue à l'agrandissement ou à l'extension de la zone d'opérations. La production et la diffusion de connaissances et de renseignements exacts, actuels et pertinents a deux effets : elles engendrent une connaissance et une compréhension communes de la situation chez les commandants, l'état-major et les soldats et elles font naître la confiance dans l'esprit des commandants de toute l'organisation. De plus, la nature intégrée des systèmes numériques d'information, de commandement et de contrôle (SICC) signifie qu'il y a peu de données et de renseignements analogues, ce qui réduit les retards de traitement attribuables à l'entrée et à l'exactitude des données. Ainsi, les commandants sont confiants de recevoir des renseignements exacts et en temps opportun. La numérisation ne dissipera pas le brouillard de la guerre, et les commandants doivent accepter qu'il leur faudra toujours user de leur jugement dans l'évaluation et la validation des renseignements et des connaissances pour arriver à un niveau cohérent et vraisemblable de compréhension de la situation, mais ils seront néanmoins sûrs de savoir où sont leurs forces, sûrs de connaître le terrain et d'autres éléments de l'environnement opérationnel et sûrs de savoir où est l'ennemi et quels sont ses points forts, ses points faibles et son intention. Par la suite, cette assurance, combinée à la compréhension de l'intention du commandant supérieur, permet aux commandants de prendre des décisions rapides et efficaces au niveau qui convient. Le commandement de mission se trouve donc renforcé encore davantage par l'avènement de la numérisation. L'assurance permet aussi de prendre des risques en ce qui concerne le déploiement et l'emploi des forces, ce qui permet aux forces de manœuvre de se disperser sur de plus grandes distances, et de se concentrer seulement sur les points décisifs; les flancs et les zones arrière sont donc moins protégés concrètement que par le passé et on se fie davantage sur la concentration du tir préventif que sur la manœuvre pour assurer la sécurité. Si les commandants peuvent voir plus loin que l'ennemi, décider plus

rapidement que l'ennemi et agir (manœuvre appuyée par le tir) plus vite que l'ennemi (« premiers à voir, premiers à comprendre, premiers à agir »), ils peuvent opérer sur des zones plus larges et plus profondes que par le passé. En fait, grâce à la numérisation, les commandants peuvent se permettre le luxe de choisir où et quand ils vont livrer bataille, s'emparer du terrain, prendre et exploiter l'initiative, et accélérer considérablement la cadence des opérations. Ce faisant, ils emploient le temps de façon plus efficiente que l'ennemi, suscitent davantage d'incertitude, créent un effet de choc plus grand et provoquent une peur plus intense dans l'esprit des commandants et des soldats ennemis.

La numérisation, pour citer Robert Leonhard, « nous permettra d'agir dix fois plus vite qu'avant »<sup>13</sup>. La synergie — engendrée par la manière dont les technologies associées à la numérisation se combinent — offre au commandant la possibilité d'accélérer le processus décisionnel et aussi de rendre des décisions plus précises et plus fiables. Cette capacité, à son tour, entraînera naturellement une exécution plus rapide, plus efficiente et plus efficace. Les raisons de cette assertion sont très simples.<sup>14</sup> En premier lieu, la numérisation fournit des cartes numériques et des données de localisation à chaque plateforme de combat sur le champ de bataille, ce qui réduit les pertes de temps qui surviennent lorsque les forces amies se perdent ou sont désorientées. De plus, la possibilité de faire rapidement manœuvrer des forces importantes sur un terrain traditionnellement susceptible de les ralentir (ondulations du terrain désertique, réseau de pistes dans les forêts/la jungle, zone urbaine, etc.) élargit l'éventail des options et la marge disponible pour créer un effet de surprise. En deuxième lieu, l'intégration du SICC à l'information sur les positions, l'activité et l'intention de l'ennemi tirée de l'ISTAR (renseignement, surveillance, acquisition d'objectif et reconnaissance) permet aux forces amies de baser beaucoup plus aisément leur manœuvre et leurs mouvements sur une évaluation des risques relative à l'endroit où se trouve (ou ne se trouve pas) l'ennemi et à ses activités. Les commandants des forces amies

n'ont donc pas besoin de perdre un temps précieux à exécuter des opérations destinées à prendre et tenir des flancs, des défilés ou des points de franchissement, pas plus qu'ils ne doivent mener des opérations offensives ou défensives à la suite de rapports sur les forces ennemis qui se révèlent plus tard erronés. En outre, l'amélioration marquée de la connaissance de la situation en ce qui a trait à l'ennemi permet aux commandants des forces amies d'utiliser les ressources de façon plus économique et avec plus d'effet et de les concentrer sur l'effort principal. En troisième lieu, comme les renseignements axés sur les positions et sur le contrôle sont communiqués par des moyens numériques, les fréquences radio des postes de combat tactiques sont maintenant réservées presque exclusivement à des fins de commandement. Cela signifie que la capacité des commandants d'établir et de maintenir continuellement une compréhension commune de la situation et une compréhension commune de l'intention est maintenant plus élevée que jamais. Comme ils peuvent maintenant tirer profit d'une

opérations plus efficaces et moins risquées en vue de devancer l'action de l'ennemi et de disloquer et de perturber ses forces; cela signifie que le commandant peut combattre au moment et au lieu de son choix, en engageant simultanément plusieurs éléments, ce qui met l'ennemi dans une situation intenable.

Voilà donc les promesses, ...mais pourront-elles être tenues? Certes, la numérisation est centrée sur les données, c'est-à-dire que nombre de tâches de traitement de l'information associées au commandement, au contrôle et à l'administration de forces terrestres tactiques en opération sont transformées en processus automatisés, ce qui est une étape importante dans la réalisation de ces promesses. Toutefois, cette concentration sur les données ne garantit pas, en soi, qu'il y aura amélioration en matière de connaissance de la situation et de compréhension commune de la situation. En d'autres mots, le simple fait de greffer la technologie à nos structures et à nos processus actuels de commandement et de contrôle ne

cycle décision-action où le temps est critique. En d'autres mots, nos procédures et nos processus traditionnels de planification et de prise de décision sont trop lents pour que nous puissions tirer pleinement parti des possibilités que présentent la technologie et l'accélération de la cadence opérationnelle.

Deuxièmement, il est aussi très évident que la numérisation, si elle n'est pas employée comme il se doit, pourrait aisément faire déferler des tonnes de données et de renseignements sur un système de commandement et de contrôle, à un point tel que ce système serait paralysé.<sup>16</sup>

Alors comment la doctrine peut-elle évoluer pour tirer pleinement profit des avantages offerts par la numérisation et éviter les écueils décrits plus haut? Si l'on se concentre sur la confiance du commandant et sur l'accélération de la cadence opérationnelle ainsi que sur la nécessité, pour les commandants, d'équilibrer la diminution de l'incertitude et l'accélération de la cadence des opérations, il est clair qu'il faut d'abord examiner les principes de

### **... la numérisation, si elle n'est pas employée comme il se doit, pourrait aisément faire déferler des tonnes de données et de renseignements sur un système de commandement et de contrôle.**

meilleure connaissance de la situation grâce à un SICC numérique, les commandants seront sans aucun doute en mesure de dresser des plans et de prendre des décisions à un rythme jamais vu. En effet, s'ils ne profiteraient pas d'une telle capacité, ils risqueraient de perdre un temps précieux et, par conséquent, de réduire leurs chances d'établir et de maintenir une cadence opérationnelle plus élevée que celle de l'ennemi. Une cadence opérationnelle plus élevée engendre le chaos, produit un effet de choc et instille la peur dans l'esprit des commandants et des soldats ennemis. Il s'ensuit donc que, plus un commandant réussit à dépasser la cadence opérationnelle de l'ennemi, plus il a de chance de devancer l'action de l'ennemi, de le disloquer et de le perturber et d'obtenir un effet de surprise<sup>15</sup> et, par conséquent, de préparer la voie à la défaite de l'ennemi. Une cadence plus élevée que celle de l'ennemi permet de mener des

garanti pas nécessairement un effet potentialisateur. En effet, l'observation de quelques unes des premières activités de développement de la force au Canada et dans d'autres pays a confirmé que l'introduction d'un SICC numérisé présente actuellement, pour les processus et les structures de commandement et de contrôle du statu quo, deux difficultés ou menaces d'importance. Premièrement, il devient de plus en plus évident que la possibilité d'arriver à une cadence opérationnelle accélérée, susceptible d'écraser l'ennemi dépendra de la capacité du système de commandement de tirer profit, en temps opportun, de l'amélioration sensible de la connaissance de la situation attribuable à la numérisation. Toutefois, il est devenu très clair également que les capacités cognitives et analytiques des commandants et des états-majors sur lesquelles reposent la planification et la prise de décision sont devenues déterminantes dans le

la doctrine existante pour déterminer quels sont les processus, les procédures, les philosophies et les structures organisationnels qui pourraient empêcher la pleine réalisation des promesses de la numérisation.

Premièrement, il faudrait étudier la planification et la prise de décision. Il est maintenant généralement admis qu'il existe deux démarches décisionnelles de base. La démarche analytique, qui dépend principalement de l'état-major, vise à parvenir à une solution optimale et met l'accent sur les processus de raisonnement analytique guidés par l'expérience. L'autre démarche, la démarche naturaliste, consiste à prendre une décision en se basant sur la reconnaissance, elle-même fondée sur la connaissance, le jugement, l'expérience, l'éducation, l'intelligence, l'audace, la perception et la personnalité. La démarche naturaliste

est bien plus axée sur le commandement; elle remplace l'analyse méthodique des options par l'évaluation, parvient à une solution satisfaisante plutôt qu'à une solution optimale et se fonde sur l'analyse pour peaufiner la décision. Aucune démarche n'est meilleure que l'autre. De plus, tout processus décisionnel renferme des éléments de l'une et de l'autre démarches. La démarche analytique est encore fondée sur la compréhension naturaliste initiale du problème par le commandant, selon les indications données par son commandant pour la planification. De même, la démarche naturaliste est fondée sur l'analyse de certaines parties du plan ou sur certaines vérifications d'état-major pour peaufiner le plan. Toutefois, le principal facteur qui détermine la démarche à choisir — et c'est là l'essentiel — est l'éénigme temps-incertitude. Tout au cours de l'histoire, le problème suprême, pour les commandants, a été de devoir équilibrer la diminution de l'incertitude et la cadence des opérations. Toutefois, l'ironie de la situation en matière de numérisation, c'est que, au fur et à mesure que le niveau d'incertitude se trouve diminué grâce à l'apport de connaissances et de renseignements en temps opportun, exacts et fiables (confiance du commandant), ce qui accroît la capacité de prendre des décisions plus éclairées et plus appropriées, l'obligation de prendre des décisions en un temps de plus en plus réduit va aussi en s'accroissant. Par conséquent, la numérisation a modifié le poids respectif de chaque élément de la dichotomie temps-incertitude. Le temps est maintenant le facteur clé dans l'exécution numérisée des opérations. En conséquence, il doit y avoir une reconnaissance plus définitive en doctrine de la valeur de la démarche naturaliste de prise de décision. Certes, la doctrine actuelle sur le commandement reconnaît indirectement la démarche naturaliste car elle reconnaît que l'intuition est l'une des qualités que les commandants doivent posséder.<sup>17</sup> Toutefois, l'auteur du présent article allègue que, dans une situation où le temps presse, la démarche naturaliste doit être officiellement reconnue comme une méthode de prise de décision valide,

centrée sur le commandant. Cette reconnaissance systématique doit aussi être associée à une nouvelle façon d'aborder notre compréhension actuelle des processus de prise de décision.

Dans la doctrine actuelle, le seul processus de planification et de prise de décision qui est considéré comme réellement utile dans un environnement opérationnel où le temps presse est l'appréciation de combat, soutenue par l'état-major et des conseillers, selon le niveau de commandement (de la section au groupement tactique). L'auteur du présent article allègue que la doctrine, telle qu'elle est exprimée, a du sens. Toutefois, au niveau du groupe-brigade, les tâches confiées sont susceptibles d'être d'une telle complexité qu'une appréciation de combat effectuée seulement par le commandant sera, plus souvent qu'autrement, difficilement applicable; ce dernier aurait besoin de l'aide de l'état-major. Inversement, l'auteur allègue aussi qu'il serait peu réaliste de demander à l'état-major de brigade d'exécuter un processus complet de planification opérationnelle (PPO) pendant la phase d'exécution des opérations, très limitée dans le temps et très rapide, que la numérisation laisse présager. Même avec l'aide de l'état-major le plus expérimenté et le mieux formé, l'exécution du cycle complet de PPO prendrait trop de temps et risquerait de retarder le cycle décision-action de la brigade par rapport à celui de l'ennemi. Par conséquent, si l'on veut prendre des décisions en temps opportun, mais tout de même efficaces, au niveau du groupe-brigade au cours de la phase d'exécution des opérations, l'analogie des « outils » ou de la « boîte à outils » présentement utilisée pour décrire la procédure de combat et l'appréciation de combat doit s'appliquer aussi au PPO. Bien que la version actuelle du manuel sur Le commandement reconnaise que, dans la plupart des situations opérationnelles, la procédure de combat sera comprimée et (ou) adaptée en raison des contraintes de temps, cette reconnaissance n'est pas nécessairement reliée au PPO de façon explicite, mais seulement de manière implicite. Cette évolution de la doctrine est adaptée aux situations

dans lesquelles l'incertitude peut être acceptable, mais où, en raison de la pression exercée pour maintenir une cadence opérationnelle élevée, il est impossible de suivre le PPO intégralement à cause du manque de temps; ce sont là des situations qui pourraient se présenter plus fréquemment dans un environnement de commandement et de contrôle numérisés. Cette façon de procéder met à profit les habiletés décisionnelles naturalistes du commandant tout en tirant avantage des habiletés analytiques que l'état-major mettrait à contribution pour trouver une solution au problème.

Deuxièmement, il y a le problème de la surabondance de données et de renseignements. Idéalement, les éléments d'information les plus cruciaux dont le commandant a besoin devraient être ceux qui l'aident à communiquer et à exprimer son intention ainsi que ceux qui ont un rapport direct avec la capacité du commandant de réaliser son intention.<sup>18</sup> Compte tenu du volume de données et de renseignements qu'un SICC numérisé sera en mesure de produire, il est évident que le commandant doit absolument faire connaître, dès le début, les informations critiques (CCIR) dont il a besoin, et tout au long de l'opération par la suite. Bien que les CCIR ne soient pas une nouveauté en doctrine, leur importance a maintenant pris des proportions nouvelles dans l'environnement de commandement numérisé. Ce qui sera de première importance dans les opérations rapides, ce sera la nécessité, pour le commandant et l'état-major, de continuellement évaluer l'exécution des opérations en regard de l'intention et de la façon dont le commandant a d'abord envisagé la bataille. Ainsi, le commandant devra continuellement réaffirmer ou modifier ses CCIR pendant l'exécution des opérations. Les CCIR sont les éléments cruciaux d'information établis et requis par le commandant, éléments qui influent directement sur la prise de décision et la réussite des opérations. Sans elles, la capacité du commandant et de son état-major de discerner les données pertinentes et de visualiser la suite des événements serait compromise. Elles servent à orienter les activités de

recherche du renseignement du quartier général et à empêcher les détails sans importance de dissimuler les données essentielles. En effet, les CCIR servent à lier et à discipliner les processus et les fonctions de gestion de l'information d'une unité ou d'une formation. Dans la réponse aux CCIR, il y a trois aspects de la numérisation qui exigent la plus grande attention en termes de développement de système et de doctrine : l'établissement et le maintien d'une image opérationnelle commune, le lien vital et inextricable avec les produits et les processus du renseignement et de l'ISTAR ainsi que l'établissement de procédures, de structures et de processus efficaces et pertinents de gestion de l'information. En effet, au fur et à mesure que l'Armée de terre poursuit ses efforts de numérisation, il faut que ces trois aspects de la numérisation soient pris en compte de façon appropriée si l'on veut que le déploiement et l'emploi d'un SICC numérisé devienne le catalyseur de force qu'il est censé être.

commandement. Il est clair que l'image opérationnelle peut être légèrement différente d'un commandant à l'autre, selon les besoins de chacun. Toutefois, ce que les contingents de l'Armée de terre devront tirer de cette image opérationnelle commune, en plus de la supériorité informationnelle, c'est un avantage lié à une meilleure connaissance que l'ennemi. Pour nous assurer de cet avantage, nous devons offrir à notre contingent une connectivité avec un niveau supérieur de renseignement et d'information, accompagnée de systèmes de retour, ainsi que l'instruction, l'éducation et l'expérience qui font en sorte que chaque soldat peut utiliser les renseignements fournis et dispose de la liberté d'agir selon sa propre image opérationnelle. Ce qu'il y a de nouveau dans la potentialisation de la force occasionnée par l'accès à une image opérationnelle commune, c'est que, pour la première fois dans l'histoire de la guerre terrestre, des commandants et des états-majors de divers niveaux et de diverses armes disposent d'un

exacts et analysés sur le dispositif et l'intention de l'ennemi. Cet état de choses témoigne donc des liens inextricables qui existent entre le Système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre (SICCFT) et l'évolution de la doctrine, des capacités, des processus, des procédures et, ce qui est le plus important, des produits du renseignement et de l'ISTAR. En d'autres mots, il y a une relation causale et symbiotique directe entre les deux. Si l'on met au point un SICC numérisé sans tenir compte de l'évolution parallèle sur les plans du renseignement et de l'ISTAR, et vice versa, on rendra inefficaces les deux parties de l'équation.

Enfin, étant donné le volume sans précédent de données et de renseignements qu'un quartier général numérisé de groupement tactique et de groupe-brigade aura à gérer, ainsi que l'expansion de l'espace de combat et de la portée des missions et des tâches que l'on prévoit confier aux unités et aux

## La clé du succès en matière de numérisation n'est pas, paradoxalement, la technologie.

On entend, par image opérationnelle commune, une représentation des opérations qui peut être adaptée par les utilisateurs et qui repose sur des données et des renseignements communs partagés par plus d'un commandement. Elle facilite la planification opérationnelle et aide tous les échelons à arriver à une compréhension de la situation. En termes pratiques, cela signifie que, peu importe le niveau de commandement, une image commune de la situation de l'ennemi peut être affichée sur un seul écran, à côté des données partagées sur la position et la situation des forces amies illustrées sur une carte partagée ou commune. Le point essentiel, ici, est le partage d'une base de données actuelle, pertinente et exacte que tous peuvent consulter pour afficher des renseignements identiques, selon le degré de granularité requis par leurs fonctions, leurs tâches ou leurs missions respectives. Une doctrine et des instructions d'opérations pertinentes devront refléter l'importance de l'établissement et du maintien de cette image opérationnelle commune à tous les échelons de

produit commun sur lequel ils peuvent se baser pour arriver à une compréhension cognitive commune et partagée de la situation tactique. La concentration sur les données qui caractérise le SICC numérisé rend la chose possible. Comme peut en témoigner n'importe quel commandant de manœuvre tactique, cela représente un bond énorme en fait de capacité de commandement et de contrôle car ce progrès facilite grandement la tâche des commandants qui cherchent à trouver une meilleure réponse aux trois questions qu'ils se sont toujours posées : Où suis-je? Où sont mes camarades? Où est l'ennemi? Quand une image opérationnelle commune peut être vue à la grandeur du commandement, tous les échelons sont dotés d'une capacité sans précédent jusqu'ici, celle de parvenir à une connaissance et à une compréhension de la situation plus uniformes que jamais.

Cependant, cette image opérationnelle commune se révélera sans valeur si l'on ne dispose pas d'un apport régulier de renseignements actuels, pertinents,

formations dans l'environnement de sécurité de l'avenir, on peut constater l'importance capitale de la gestion de l'information en ce qui concerne le groupement tactique et le groupe-brigade déployés. Bref, les structures, les processus et les procédures de gestion de l'information du statu quo sont conçus pour un environnement analogue. Par conséquent, ils devront évoluer. Le volume même des stocks de données et de renseignements conservés au quartier général et au niveau des formations nous indique qu'il faut établir des capacités interfonctionnelles de gestion de l'information qui soient responsables de la gestion globale et de la régie du stockage et de l'archivage des données ainsi que de l'établissement et du maintien de procédures de gestion de l'information.

En conclusion, si l'on veut que l'Armée de terre réalise pleinement le potentiel d'accroissement de la force que lui offre la numérisation, il faut demander aux responsables s'ils veulent diriger des forces qui ressemblent à celles qui ont participé à la bataille de la Somme

ou d'Amiens. Plus précisément, il faut admettre que la clé du succès en matière de numérisation n'est pas, paradoxalement, la technologie. Pour réussir, il faudra plutôt être disposé à faire évoluer la doctrine de façon à employer la technologie pour en retirer le maximum d'effet. C'est une question de culture autant que de doctrine, car nous serons forcés de réexaminer les fondements de nos croyances et de nos convictions bien ancrées sur l'essence du

commandement et du contrôle, la prise de décision au niveau du commandement, les relations entre l'état-major et le commandant et entre l'état-major et les transmissions, le droit de propriété, la valeur et la gestion de l'information et des connaissances, les processus de planification simultanée et coopérative et, en bout de ligne, notre compréhension même de la conduite du combat terrestre. L'autre choix serait de ne rien faire. Cependant, si

nous ne faisons rien, la numérisation deviendra un énorme boulet que l'Armée de demain traînera avec elle.



## NOTES

1. B.H. Liddell-Hart, *History of the First World War*, Londres, Papermac, 1992, p. 35.
2. Richard Preston, Alex Roland et Sydney Wise, *Men in Arms*, Toronto, Harcourt, Brace, Jovanovich College Publishers, 1991, pp. 228-229. Voir aussi Geoffrey Wawro, *Warfare and Society in Europe 1792-1914*, Londres, Routledge, 2000, p. 155.
3. T.H.E. Travers, « Technology, Tactics, and Morale: Jean de Bloch, the Boer War and British Military Theory, 1900-1914 », *Journal of Modern History*, Vol. 51, juin 1979, p. 270.
4. Travers, p. 276.
5. Ibid., p. 276.
6. Paddy Griffith, *Battle Tactics of the Western Front: The British Army's Art of Attack, 1916-1918*, New Haven, Yale University Press, 1994, p. 10.
7. Michael Howard, « Men Against Fire: The Doctrine of the Offensive in 1914 », dans Peter Paret (dir.), *Makers of Modern Strategy*, Princeton, Princeton University Press, 1986, p. 526.
8. Cela ne signifie pas que le changement technologique et l'incertitude sont les seuls facteurs environnementaux qui accélèrent les changements doctrinaux, organisationnels et structurels au sein des armées. Les influences politiques, sociales et culturelles sont aussi des moteurs de changement dans les armées. Toutefois, on soutient que c'est la technologie, plus que tout autre facteur, qui influe le plus directement sur l'évolution des capacités tactiques et opérationnelles. Voir l'introduction à l'ouvrage de Harold R. Winton et David R. Metz, *The Challenge of Change: Military Institutions and New Realities, 1918-1945*, Lincoln, Nebraska, University of Nebraska Press, 2000.
9. Rapport no 99-2, Direction — Concepts stratégiques (Opérations terrestres) (DCSOT), *L'environnement de sécurité de l'avenir*, DCSOT Kingston, 1999, p. 24.
10. Gordon R. Sullivan et James M. Dubik, « Land Warfare in the 21st Century », *Military Review*, septembre 1993, p. 22.
11. Engagés vers l'avant: stratégie de l'Armée de terre, Ottawa, Commandement de la Force terrestre, mai 2002.
12. Robert L. Bateman III, « Pandora's Box » in Robert L. Bateman III (dir.), *Digital War: A View from the Front Lines*, Novato, CA, Presidio Press, 1999, p. 15.
13. Robert Leonhard, « A Culture of Velocity », in Robert L. Bateman III (dir.), *Digital War*, p. 137.
14. Ibid., pp. 137-51.
15. Bien que l'effet de surprise dépende aussi d'autres facteurs tels que la déception, le secret, les changements de tactique, la direction de l'attaque, etc., l'accroissement de la vitesse (cadence opérationnelle accélérée) peut créer deux types d'effet de surprise : la surprise morale — l'ennemi ne sait pas que vous êtes en chemin — et la surprise matérielle — l'ennemi sait que vous arriverez bientôt, mais il ne peut réagir à temps pour tenter quelque chose. Parce que la peur et l'effet de choc d'une attaque inattendue sur l'ennemi sont beaucoup plus grands, les chances de paralyser le processus décisionnel de l'ennemi sont beaucoup plus grandes dans une situation de surprise morale. À noter que la surprise morale dépend beaucoup de la cadence — plus on prend de temps pour planifier et exécuter, moins on a de chance d'obtenir un effet de surprise morale. Richard Simpkin décrit ces deux types de surprise dans son livre, *Race to the Swift*, et les attribue à J.F.C. Fuller. Voir Richard E. Simpkin, *Race to the Swift*, London, Brassey's, 1985, pp. 182-190.
16. Au cours des deux dernières années, l'auteur a observé un certain nombre d'activités importantes d'instruction, de développement de la force et d'expérimentation chez certains des principaux alliés militaires du Canada (les États-Unis, l'Australie et le Royaume-Uni) ainsi qu'au QG AMF(L) de l'OTAN. En outre, il a assumé les fonctions d'observateur principal pour l'*« Expérience 6 de l'Armée de terre »* au cours de laquelle les premières versions du Système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre (SICCF) ont été employées successivement par un quartier général de groupement tactique et un quartier général de groupe-brigade, et ce, en vue d'avoir un aperçu du cycle décision-action et des procédures d'information et de gestion de système de ces quartiers généraux. L'objectif principal de chaque expérience était d'évaluer l'effet éventuel de la « numérisation » sur la planification et l'exécution d'opérations de guerre aux niveaux du groupement tactique et du groupe-brigade au cours de la phase d'exécution.
17. B-GL-300-003/FP-000 *Le commandement* sect 201. Il en est également question à l'annexe B du chapitre 6 quand on reconnaît que l'appréciation de combat la plus opportune et la plus efficace est intuitive (naturaliste). Toutefois, l'analyse de la démarche naturaliste qui se poursuit dans le même paragraphe nous donne l'impression que la prise de décision naturaliste est une habileté que ne peuvent posséder que les commandants les plus expérimentés. Tout en-dessous de ce seuil est considéré comme « extrêmement dangereux et [pouvant] entraîner un désastre. »
18. Carl H. Builder, Steven C. Bankes et Richard Nordin, *Command Concepts : A Theory derived from the Practice of Command and Control*, Santa Monica, RAND, 1999.

# Projet Minerva

## Commandement et contrôle de l'Armée de terre de demain

par le Major P.A. Duff, CD

**V**ous sommes en 2010. La brigade de la Force de contingence principale (FCP) du Canada a été déployée pour combattre des éléments terroristes effectuant des opérations depuis le Sud du Farbakhistan. Le 1<sup>er</sup> Bataillon, The Royal Canadian Regiment (1 RCR) assure la sécurité de la base d'opérations avancée de la brigade. Le 1<sup>er</sup> Bataillon du Princess Patricia's Canadian Light Infantry (1 PPCLI) effectue une opération de ratissage et de recherche contre la base d'exploitation d'un réseau terroriste. Le 1<sup>er</sup> Bataillon du Royal 22<sup>e</sup> Régiment (1 R22eR) patrouille la région dans le but d'évaluer la situation humanitaire et de recueillir des renseignements sur la brigade interarmes avoisinante, appartenant à l'armée du pays, qui n'est peut-être pas aussi fiable qu'elle l'affirme.

Entre-temps, au quartier général de la brigade, la G3 Plans élabore trois plans d'action dans le cadre du processus de planification des opérations (PPO). Elle prépare la séance d'information à l'intention du G3 et rassemble l'équipe ainsi que les outils nécessaires pour soumettre les plans d'action au jeu de guerre.

Le processus de planification décrit au deuxième paragraphe convient-il à la complexité des opérations mentionnées dans le premier? La seul réponse certaine est la suivante : personne ne le sait. Le projet Minerva, parrainé par le directeur de la Doctrine de l'Armée de terre, a été établi dans le but de

Pendant la deuxième étape, des scientifiques de Recherche et développement pour la Défense Canada (RDDC), seront appelés à soumettre les processus de planification actuels et proposés aux rigueurs de l'évaluation scientifique. Cette recherche sera fondée sur des facteurs psychologiques, sociologiques, organisationnels et humains.

Des changements à nos pratiques actuelles devraient être recommandés à la suite des deux premières étapes. Selon les résultats des deux premières étapes, des changements seront proposés puis, intégrés aux structures d'état-major, aux pratiques et aux installations qui servent actuellement à appliquer le commandement et le contrôle. La mise en œuvre de ces changements pourrait entraîner la restructuration de l'état-major ou la modification des véhicules de poste de commandement, des infrastructures ou des systèmes.

### PLANIFICATION ET PROCESSUS DÉCISIONNEL

**L**es PPO enseignées au Collège de commandement et d'état-major de la Force terrestre canadiennes (CCEFTC) et au Collège des Forces canadiennes (CFC) sont essentiellement les mêmes. Malgré les différences mineures touchant les détails, en raison de l'orientation opérationnelle du CFC, les membres de la direction des deux collèges ont coordonné leur programme, avec le temps, de manière à ce que les stagiaires du CFC n'aient pas à « désapprendre » ce

### Le projet Minerva, parrainé par le directeur de la Doctrine de l'Armée de terre, a été établi dans le but de réexaminer le commandement et le contrôle tactiques, à la lumière de la mise en œuvre des systèmes numérisés de commandement et contrôle.

réexaminer le commandement et le contrôle tactiques, à la lumière de la mise en œuvre des systèmes numérisés de commandement et contrôle. Ce réexamen doit tenir compte de la complexité croissante de la guerre, du rôle de plus en plus important des forces asymétriques et de l'expansion prévue de l'espace de combat.

La démarche liée au projet comprend trois étapes. Nous procéderons d'abord à une étude de l'historique, des pratiques et de l'organisation de notre méthode actuelle de planification et d'exécution des opérations. Nous discuterons de ces questions auprès des alliés de l'ABCA (Amérique, Grande-Bretagne, Canada, Australie). Cette étape se terminera par la proposition de solutions de rechange au statu quo.

qui leur a été enseigné au CCEFTC. Cette constance dans la démarche ne s'est pas établie instantanément. Les PPO ont d'abord été instaurées au CFC puis, adaptées au CCEFTC. Ainsi, l'expérience, dans les forces de campagne, peut varier du commandant diplômé du CFC il y a plusieurs années, au capitaine récemment sorti du CCEFTC. Le projet Minerva comprend donc une période pendant laquelle sera fait l'inventaire des modes d'enseignement et d'application des PPO à l'échelle de l'Armée de terre.

On a déjà fait valoir que le principe des PPO repose sur la logique sans fondement de l'induction, et qu'un modèle plutôt fondé sur la logique rationaliste critique de la découverte scientifique serait plus utile à l'Armée de terre.<sup>1</sup> On propose que le RDDC soumette à l'expérimentation une solution de

recharge, afin de déterminer si ce changement permettrait d'améliorer nos compétences de planification.

Parmi ceux qui étudient le commandement et le contrôle militaire, le débat se poursuit sur les concepts contradictoires des processus décisionnels naturaliste et analytique. D'après le premier,

recharge sont permises. Il est possible de retourner au système classique britannique, de mettre pleinement en œuvre le système continental ou encore, d'adopter une approche radicalement différente. À l'heure actuelle, les états-majors sont structurés de manière fonctionnelle (G1 à G9). D'autres facteurs influencent également la façon dont nous

informatique. Il faudra donc faire en sorte que l'aménagement du quartier général convienne à ce dernier, et non l'inverse. En conséquence, le projet Minerva comprendra l'examen d'une vaste gamme de questions, allant de la conception des véhicules et des ordinateurs, à l'aménagement de la section d'état-major au sein du

## Les structures d'état-major sont en partie le produit de la culture.

aussi appelé processus décisionnel intuitif ou amorcé par la reconnaissance, les décideurs ont davantage tendance à évaluer la nature d'un problème en fonction de leur expérience, de leur formation et des faits constatés, que selon un processus analytique délibéré. Certains aspects de cette évaluation correspondent à l'analyse de la logique rationaliste critique mentionnée précédemment.

La recherche portant sur le processus décisionnel naturaliste a été réalisée principalement aux États-Unis. Comme les processus décisionnels sont largement fonction de facteurs culturels, ce serait une erreur d'importer ces techniques sans d'abord les examiner à la lumière de la culture de l'Armée de terre canadienne. Le projet Minerva apportera les outils permettant de mettre à l'épreuve ces concepts contradictoires dans le contexte canadien.

### STRUCTURES D'ÉTAT-MAJOR

**N**otre système d'état-major repose toujours sur le modèle britannique. Malgré l'adoption des désignations d'état-major continentales, pendant les années 80, le G3 et le G4 jouent essentiellement les mêmes rôles que le major de brigade et les officiers d'état-major Q et A de l'Armée de terre canadienne des années 60. Pour bien saisir notre situation actuelle, nous devons comprendre notre cheminement. Le projet permettra de brosser le tableau historique du système d'état-major canadien.

Les structures d'état-major sont en partie le produit de la culture, et de nombreuses solutions de

structurons les états-majors, ce qui comprend la nature de la tâche, (planification des missions et supervision de l'exécution), la manière dont les humains travaillent en équipes structurées par grade et par expertise (professions, classifications et spécialités) et les outils qui aident à l'équipe à s'acquitter de la tâche. Tous ces facteurs seront examinés dans le cadre du projet.

### TRAVAIL À LONG TERME

**P**endant la dernière étape du projet, la possibilité d'adapter l'équipement à l'humain sera examinée d'après les conclusions tirées des travaux précédents. Les trois quartiers généraux des brigades des forces de campagne sont actuellement organisés de trois façons différentes. Cette situation est probablement attribuable aux différences touchant l'allocation de l'équipement, l'organisation de l'état-major et le mode de fonctionnement du personnel. La mise en œuvre du commandement et contrôle numérisé gênera la liberté de réorganisation des quartiers généraux de brigade, en raison de l'architecture physique nécessaire pour établir le réseau

poste de commandement. Il est important que les membres du personnel occupent des positions logiques qui soient fonction du déroulement du travail plutôt que de la simple géométrie de l'aménagement des véhicules ou des fils qui relient les ordinateurs.

Le but ultime du projet Minerva est de mettre au point les processus et équipements convenant le mieux aux aspects humains essentiels du commandement des forces militaires. Par le passé, nous avons permis l'adoption de changements à la suite de décisions prises par des éléments disparates de l'Armée de terre. Notre projet vise à mettre à contribution tous les éléments de l'Armée de terre et du milieu de la recherche, afin que seuls des changements utiles, pertinents et durables soient recommandés.



### NOTES

1. Voir Lieutenant-colonel R.E. Giffin, *Superstitious Rituals Naïve Inductivism in Command and Control Doctrine: Its Causes, Consequences and Cures*, présenté au 7e ICCRTS, Québec, septembre 2002, offert sur le RID à l'adresse : [http://img.mil.ca/dgimsd/dimsp/dimsp5/documents/documents\\_e.htm](http://img.mil.ca/dgimsd/dimsp/dimsp5/documents/documents_e.htm)

# **Le Système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre, version un**

## **Une stratégie d'instruction**

par le Lieutenant-colonel J.P. Bergeron, CD et le Major L.L. Xenos, CD

**L**a mise en place du Système d'information, de commandement et de contrôle de la Force terrestre, version un (SICCFT v. 1), a pour but de doter les commandants et leur état-major d'un ensemble cohérent d'outils automatisés de commandement et de contrôle. L'Armée de terre souhaite, comme état final, que toutes les formations et unités emploient des outils intégrés du SICCFT v. 1, selon leur niveau de commandement, d'une manière qui soit efficace sur le plan opérationnel. En conséquence, on a confié au Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre (SDIFT) la responsabilité de toutes les questions concernant l'élaboration et la mise en place de l'instruction relative au SICCFT v. 1. La mise en service de ce système de commandement et de contrôle (C2) nouveau et complexe exige nécessairement une stratégie tout aussi nouvelle et unique en ce qui concerne l'instruction et l'entraînement de conversion et une fois l'état stable atteint. Par conséquent, l'objet du présent article est de décrire le plan établi par l'Armée de terre en vue de l'élaboration et de l'exécution de la stratégie d'instruction relative au SICCFT v. 1.

### **INSTRUCTION DE CONVERSION**

**L**'instruction de conversion sur le SICCFT v. 1 a pour but de familiariser les commandants et les états-majors, principalement aux niveaux du groupe-brigade et du groupement tactique, avec les outils du cycle décision-action qui font partie intégrante du SICCFT v. 1, ce qui leur permettra d'acquérir la capacité de "numériser" le commandement et le contrôle de forces militaires. L'instruction vise tout spécialement les opérateurs et ne concerne pas le personnel affecté à la gestion du système. Elle ne permettra pas d'obtenir une capacité opérationnelle provisoire jusqu'à ce que la force de campagne soit capable d'utiliser le SICCFT v.1 pour commander et contrôler des forces dans le cadre d'un exercice opérationnel en campagne. En raison du niveau de capacité sans précédent offert par le système, et parce qu'il n'existe pas de procédures toutes faites à l'intention des utilisateurs, le commandant du SDIFT a créé le Bureau de numérisation de l'Armée de terre à Kingston (BNATK), au printemps 2000, en lui donnant pour mission d'élaborer les procédures nécessaires et les trousse d'instruction connexes et, par la suite, de donner l'instruction de conversion. En 2001, le BNATK, en se basant sur des prototypes des applications et après deux expériences de l'Armée de terre, soit les expériences 6A et 6B a produit l'ébauche d'un manuel de procédures<sup>1</sup> à l'intention des utilisateurs du SICCFT v. 1 aux niveaux de la brigade et de l'unité. Pour l'instruction de conversion, les principes directeurs sont les suivants :

- ◆ Instruction juste à temps de manière que le contenu soit le plus actuel possible pour maximiser l'assimilation des connaissances.
- ◆ Instruction selon les besoins; donner de l'instruction seulement sur les systèmes utilisés.
- ◆ Entraînement à l'aide de l'équipement de l'unité et à l'unité.
- ◆ Capacité d'instruction sur place fournie à la chaîne de commandement.
- ◆ Établissement du calendrier de l'instruction de conversion selon le cadre de l'instruction et des opérations de l'Armée de terre (CIOAT)
- ◆ Souplesse nécessaire pour composer avec les changements de date de mise en service attribuables aux retards de livraison et aux engagements opérationnels imprévus.

En conséquence, le concept de l'instruction de conversion sera caractérisé par une démarche décentralisée qui permettra de fournir aux commandants de Secteur, aux commandants de brigade de la Force régulière et au commandant du Centre d'instruction au combat (CIC) les ressources d'instruction nécessaires, notamment des cadres d'instructeurs de Secteur, des installations d'instruction avec simulateurs (centres de simulation numérisée et salles de classe pour l'instruction sur le SICCFT), des trousse d'instruction assistée par ordinateur et un centre de dépannage SICCFT qui sera accessible sous peu; ces ressources permettront à tous ces commandants d'acquérir une capacité de commandement et de contrôle (C2) numérisés dans leurs sphères de responsabilité respectives. La trousse standard d'instruction de conversion sur le SICCFT est basée sur un programme de deux semaines : une semaine d'instruction individuelle assistée par ordinateur et une deuxième semaine au cours de laquelle le stagiaire suit un entraînement avec son organisation d'appartenance. Par conséquent, en raison du nombre limité de ressources et d'installations d'instruction, cela pourrait signifier que la durée de l'instruction pour un quartier général de brigade et les unités de la brigade (génie, artillerie, etc.) serait de quatre semaines (trois semaines d'instruction individuelle et une semaine d'entraînement), tandis que la durée de l'instruction pour une unité ou une sous-unité de manœuvre serait de deux semaines (une semaine d'instruction individuelle et une semaine d'entraînement). Les dates de l'instruction dépendent de la disponibilité de logiciels fonctionnels sur le SICCFT à temps pour élaborer les trousse d'instruction individuelle sur toutes les fonctionnalités et composantes du SICCFT, tant en anglais qu'en français, et les directives d'exercice requises pour l'entraînement dirigé par le BNATK. Avant le début de l'instruction de conversion, il faudra prendre le temps d'établir et de vérifier l'aménagement technique des salles de classe et des sites Janus.

Enfin, il faut vérifier la fonctionnalité du SICCFT v. 1 (avant le début de l'instruction) sur l'équipement utilisé pour l'instruction.

Il est important de souligner ici que la trousse d'instruction de conversion du BNATK permet seulement de donner à la force de campagne un premier aperçu du SICCFT. Pour arriver à une aisance et à une efficacité opérationnelle dans l'emploi de ce système, il faudra attendre que les unités et les formations de la force de campagne aient eu le temps et la possibilité d'utiliser amplement les nouvelles capacités de C2 en campagne, à l'entraînement et dans le cadre d'opérations.

## **INSTRUCTION UNE FOIS L'ÉTAT STABLE ATTEINT**

**L**e Directeur — Instruction de l'Armée de terre (DIAT) doit élaborer et mettre en application un plan d'instruction à l'intention de ses utilisateurs/opérateurs et de ses administrateurs et préposés à la maintenance qui travailleront dans l'environnement numérisé du SICC, de même qu'un plan d'entraînement pour les unités et les formations. Toutefois, le programme d'instruction adapté à " l'état stable " ne pourra entrer en vigueur avant la prochaine session de révision des normes de qualification (NORQUAL) et le parachèvement du projet pilote d'aide au commandement au cours de l'année-financière 2004-2005. Le passage à l'état stable aura lieu quand le besoin d'instruction aura été entièrement défini, étudié par les comités des NORQUAL et intégré aux cours de l'Armée de terre - le besoin ici prenant la forme d'objectifs de rendement et d'objectifs de compétence. Avant le passage à l'état stable, il faut aussi connaître les structures et la doctrine finales. Par conséquent, puisqu'il y a encore d'importantes questions de structure à débattre, et comme les composantes du SICCFT peuvent très bien influer profondément sur la doctrine une fois le système en service, il n'est pas possible pour le moment d'indiquer quel sera l'état stable en ce qui concerne le SICCFT. À court terme, le SICCFT sera considéré dans ce cycle comme un besoin particulier " d'état stable provisoire ". Par conséquent, l'instruction sera donnée au moyen de troupes indépendantes et (ou) de modules annexés à des cours existants du modèle de période de perfectionnement (PP) de l'Armée de terre. Ces modules seront élaborés à partir des troupes d'instruction de conversion

du BNATK (instruction et entraînement). En outre, l'instruction spécialisée, notamment sur l'administration du système, fera l'objet de descriptions de spécialité (DS).

La stratégie d'instruction axée sur un « état stable provisoire » porte sur l'instruction donnée tant au personnel des transmissions qu'au personnel n'appartenant pas à ce groupe professionnel. À l'heure actuelle, le personnel de la DIAT, de l'École de l'électronique et des communications des Forces canadiennes (EECFC) et du CIC est en train d'élaborer et de mettre en place, dans le cadre du modèle de PP de l'AT, les cours suivants sur le SICCFT v. 1.0 :

## **FONCTIONS D'ADMINISTRATION DU SYSTÈME**

- ◆ Administrateur de réseau SICC. Les tâches d'administrateur SICC sont celles qui sont reliées à l'administration des logiciels du système tactique Athene (STA) basé sur le système d'exploitation Windows 2000. Les personnes qui assumeront ces tâches doivent suivre un cours élémentaire de communication de données et un cours d'administrateur de système d'exploitation Windows 2000. Cette instruction fera l'objet d'une DS.
- ◆ Administrateur de base de données du système tactique Athene. Les tâches d'administrateur de base de données STA sont celles qui sont reliées à la supervision de l'intégrité des données résidantes du serveur SQL 2000. Cette instruction fera l'objet d'une DS.
- ◆ Préposé à la maintenance du système tactique Athene. Les tâches de préposé à la maintenance du STA sont celles qui sont reliées aux réparations, aux modifications et aux mises à niveau du matériel du STA et à la réparation du matériel du système ATW sur le réseau IRIS. Cette instruction fera l'objet d'une DS.
- ◆ Administration du réseau IRIS. L'EECFC et la DIAT ont recommandé que les fonctions suivantes d'administration de l'IRIS fassent l'objet d'une DS :
  - ◆ Régisseur. Opérateur des transmissions d'un quartier général de brigade et de
- ◆ Spécialiste du système de gestion (GT) responsable de la gestion et du contrôle du système IRIS à l'intérieur de la brigade et du GT. Le régisseur aura auparavant suivi des cours sur la gestion de la cryptographie et sur UNIX.
- ◆ Spécialiste du système de gestion du matériel cryptographique (SGMC). Opérateur des transmissions responsable de la gestion, du contrôle et de la distribution du matériel cryptographique. Cela comprend l'équipement, les logiciels, les applications et les données ainsi que l'application de procédures et de règlements de sécurité des communications. En d'autres mots, le SGMC produit, gère et distribue le matériel clé et les dispositifs de saut de fréquence utilisés par les gardiens et leur commis.
- ◆ Conducteur de véhicule de retransmission radiophonique (faisceau hertzien). Opérateur des transmissions qui est chargé de déployer, de configurer et de faire fonctionner le système hertzien. L'opérateur serait tout particulièrement chargé d'installer le système de communication AN/URC-512, en plus de configurer, de programmer et de faire fonctionner le poste radio AN/GRC-515 (V). Ce spécialiste pourrait être en poste aux niveaux de l'unité et de la brigade où il aurait la responsabilité de maintenir le réseau de base des communications.
- ◆ Spécialiste du système de gestion des communications (SSGC). Opérateur des transmissions ayant la compétence voulue pour effectuer la planification des communications, produire des plans pour chaque régisseur, établir un plan de sécurité du réseau pour le SGMC, maintenir l'état de tout l'équipement de communication et produire des ordres.
- ◆ Contrôleur technique. Opérateur des transmissions qui supervise la gestion, l'interfonctionnement et la

liaison des composantes du réseau IRIS.

- ◆ Administrateur du réseau IRIS. Opérateur des transmissions ayant la responsabilité de configurer et de surveiller le réseau de communication et l'administration des logiciels utilisés sur les dispositifs du système IRIS. Cela comprend les systèmes d'exploitation réseau (installation de logiciels SCO UNIX, Oracle DB, Genamap et IRIS).

## FONCTIONS UTILISATEUR SICCFT/IRIS

**A**différents moments à l'intérieur du modèle de PP de l'Armée de terre, les officiers et les militaires du rang (MR) d'autres armes/services recevront de l'instruction sur les diverses composantes du SICCFT et sur le réseau de base IRIS :

- ◆ Phase commune de l'Armée de terre (PCAT). Pendant la PP 1, tous les officiers de l'Armée de terre recevront de l'instruction sur l'IRIS portable et sur le récepteur GPS léger de précision (PLGR).
- ◆ Qualification de soldat (QS). Au cours de la PP 1, tous les MR de l'Armée de terre recevront de l'instruction sur l'IRIS portable et sur le PLGR.
- ◆ Instruction propre au GPM. Au cours de l'instruction propre au GPM de la PP 1 et (ou) 2, les officiers recevront de l'instruction sur le réseau radio de combat principal (CNR(P)), le terminal de traitement de données IRIS, le système tactique de traitement des messages (STTM) et le module de connaissance de la situation (MCS). Certains spécialistes, comme les officiers du génie, de la reconnaissance blindée et de l'artillerie, recevront aussi de l'instruction sur le STA au cours de l'instruction propre au GPM de la PP 2.
- ◆ Cours sur les opérations de l'Armée de terre (COAT). Au cours de la PP 2, tous les officiers de l'Armée de terre recevront de l'instruction sur le STA et sur l'Environnement de planification opérationnelle et application de référence (OPERA) dans le cadre du COAT et ce, à partir de l'automne 2003. Cette instruction comprendra de la formation assistée par ordinateur et des cours pratiques sur le STA au moyen d'exercices assistés par ordinateur.
- ◆ Cours élémentaire d'opérateur du Système d'information et de communications tactique de l'Armée de terre (SICCAT). Au cours de la PP 2, les MR d'autres armes/services occupant un poste dans un quartier général d'unité et de brigade recevront de l'instruction avancée sur l'IRIS. Chaque stagiaire suivra des cours poussés sur le réseautage, y compris sur l'utilisation du CNR(P), du STTM et des terminaux de traitement de données IRIS, la cryptographie, la radio haute fréquence (HF), la théorie des antennes et la sécurité des systèmes.
- ◆ Cours élémentaire d'opérateur du SICCFT. Les opérateurs des transmissions et certains MR d'autres armes/services auront besoin d'instruction sur le STA, le Système de connaissance de la situation (SCS) et l'OPERA, ici encore s'ils occupent un poste dans un quartier général d'unité et de brigade. Les MR des armes de combat qui seront inscrits à ce cours devront avoir suivi le cours élémentaire d'opérateur de SICCAT.
- ◆ Gestion de l'information tactique de l'Armée de terre (GITAT). Au cours de la PP 3, un certain nombre de MR d'autres armes/services devront recevoir une instruction avancée sur le SICCFT dans le domaine de la gestion de l'information (GI). Chaque stagiaire acquerra des connaissances générales sur le réseautage et sur les applications du système. Les tâches comprennent la préparation des postes de travail MCS et STA pour une mission, la distribution de produits de géomatique et d'états initiaux et la vérification de l'intégrité des données; des priviléges d'utilisation du STA seront accordés pour l'exécution des tâches courantes déléguées en matière de GI. Ce cours est en même temps un cours d'introduction au processus de planification opérationnelle (PPO) et au service d'état-major militaire.

## ENTRAÎNEMENT

**E**n ce qui concerne le soutien numérisé à l'entraînement, l'Armée de terre a l'intention de doter les formations et les écoles (Petawawa, Kingston, Valcartier, Edmonton, Gagetown et Wainwright) de simulateurs et de progiciels (environnement synthétique) qui serviront à l'entraînement et au maintien des connaissances. Ces installations d'instruction numérisées, qui seront permanentes, fourniront un soutien local à l'entraînement aux unités, aux écoles et aux formations de l'Armée de terre et seront basées sur les composantes et les outils du SICCFT. Chaque installation sera exploitée par une petite équipe permanente de soutien de l'instruction, responsable de l'administration et de la gestion de l'ensemble de l'équipement, des logiciels, des réseaux de communication, des bases de données et des données utilisées à l'intérieur de l'installation. Chaque installation d'instruction numérisée disposera d'un ensemble de postes de travail informatisés en réseau; ces postes, une fois configurés pour représenter les installations d'un quartier général approprié en campagne, permettront la tenue d'exercices de poste de commandement (XPC) sur toutes les fonctions mises à la disposition d'un quartier général pour exercer le commandement et le contrôle, au niveau tant de l'équipe de combat que du groupement tactique et du groupe-brigade, dans le cadre d'un scénario opérationnel. Les installations fourniront un environnement d'instruction artificiel adapté à l'instruction et à l'entraînement des commandants et états-majors de l'Armée de terre sur le STTM, l'IRIS, le MCS IRIS, le STA et l'OPERA, sans qu'il soit nécessaire d'employer de l'équipement ou des véhicules opérationnels. À cette fin, on aura recours à des simulations de champ de bataille qui encourageront les utilisateurs à diriger et à surveiller l'exécution d'opérations tactiques grâce au SCS, au STA et à l'OPERA.



## NOTE

Publié par le Bureau de numérisation de l'Armée de terre à Kingston (BNATK), le titre exact du manuel est *Manuel des procédures liées au cycle décision-action pour le SICCFT*. Ces procédures de l'usager sont aussi sous le nom de tactiques, techniques et procédures (TTP) du SICCFT.

# Intégration de la « numérisation » au Collège de commandement et d'état-major de la Force terrestre canadienne

## Concept de l'opération de numérisation

par le Colonel J.R. Ferron, CD

*Le Commandant de l'Armée de terre a l'intention d'exploiter l'information numérique (ci-après appelée « numérisation ») en vue d'améliorer le commandement et contrôle et de favoriser la « multiplication de la force ». Dans ce contexte, la numérisation fournira les moyens de mettre rapidement en œuvre le cycle décision-action, permettant la maîtrise de l'environnement de l'information et l'amélioration de la puissance de combat. À cette fin, le Commandant s'assurera que le personnel, à tous les niveaux de l'organisation, a une bonne connaissance de la situation et une image commune de la situation opérationnelle. L'effort principal sera la mise en service d'un ensemble commun d'outils et de données de communication/SICC, avec les structures et processus de soutien appropriés, qui permettront la gestion et la transmission rapide de l'information à tous les niveaux de commandement. Le but sera atteint lorsque l'Armée de terre pourra fonctionner efficacement en exploitant la numérisation dans le cadre de la fonction de commandement et contrôle, au niveau de la formation et aux niveaux inférieurs, tant dans ses opérations interarmées que combinées.<sup>1</sup>*

Réagissant au signal donné par le Commandant de l'Armée de terre dans l'énoncé de son concept de l'opération en matière de commandement et contrôle numérisé, le Collège de commandement et d'état-major de la Force terrestre canadienne (CCEFTC) incorporera les composantes principales du Système d'information de commandement et de contrôle de la Force terrestre (SICCFT) à son nouveau Cours sur les opérations de l'Armée de terre

**Le développement de la connaissance de la situation constituera également un élément clé de la façon dont le Collège abordera la numérisation.**

(COAT).<sup>2</sup> Le but du présent article est de donner un aperçu de la façon dont le Collège d'état-major s'y prendra pour incorporer le commandement et contrôle numérisé au COAT, dès l'été 2003, sujet sans doute particulièrement intéressant pour les candidats au cours.

Dans une récente parution du Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre, le Collège d'état-major décrivait les différents volets du COAT et donnait un premier aperçu de l'apport de la numérisation au commandement et contrôle. Essentiellement, « l'instruction sur la numérisation »

sera offerte lors du volet d'apprentissage à distance et des cours donnés lors des sessions, au Collège. L'effort portera surtout sur l'utilisation du Système tactique Athene (STA) et de l'Application d'environnement et de référence aux fins de la planification opérationnelle (OPERA). Le développement de la connaissance de la situation constituera également un élément clé de la façon dont le Collège abordera la numérisation. Il est important de souligner que l'intention n'est pas de subordonner à la numérisation les aspects humains du commandement; de fait, c'est plutôt le contraire qui devra se produire. Au Collège, la clé de voûte de l'approche de la numérisation est l'aspect humain du commandement, dont le leadership constitue la composante la plus importante. Cette approche vise également à mieux faire comprendre l'avantage du commandement et contrôle numérisé aux commandants en campagne en termes de développement et de mise à jour d'un niveau amélioré de connaissance de la situation. Les composantes visées du SICCFT et leurs capacités seront incorporées aux différents outils de simulation par le Centre de simulation de l'Armée de terre (CSAT), afin d'offrir au Collège un « environnement synthétique » d'exercice du commandement et contrôle numérique.

Dans le cadre du COAT, l'effort consenti à la numérisation lors du volet d'apprentissage à distance portera sur un aspect différent de celui de l'instruction qui sera donnée au Collège. Lors de la dernière partie du volet d'apprentissage à distance, les stagiaires recevront un programme de formation assistée par ordinateur portant sur le STA ainsi qu'une trousse d'instruction sur l'OPERA. Ces deux outils visent à développer, chez les stagiaires, les aptitudes individuelles essentielles à l'exploitation du STA et de l'OPERA (par le passé, certains donnaient le sobriquet de « boutonologie » à l'enseignement de cette matière;

ce terme n'est cependant pas évocateur de toute la portée des connaissances que les stagiaires doivent acquérir au cours du volet d'apprentissage à distance de l'instruction sur le SICCFT). Dès le début du volet de l'instruction dispensée au Collège, l'accent sera mis sur l'utilisation du SICCFT en vue de favoriser l'apprentissage des aptitudes et compétences collectives associées à la procédure de combat et au processus de planification opérationnelle. Le STA et l'OPERA seront alors mis à contribution dans le cadre du travail d'état-major de planification en équipe et du commandement et contrôle des opérations en cours.

De façon plus précise, le volet de l'instruction dispensée au Collège sera divisé en deux sessions. Au cours de la première session, l'accent sera mis sur la planification et l'exécution des opérations au niveau de groupement tactique. Peu de temps après leur arrivée, les stagiaires

l'information sera nécessaire pour faciliter l'intégration du SICCFT au Collège d'état-major. À cette fin, les organisations suivantes analysent actuellement leur capacité d'appuyer le concept d'intégration du SICCFT au Collège : le Directeur —

CSAT, le Collège pourra profiter d'un environnement synthétique complexe, doté des ressources nécessaires, conçu et élaboré pour appuyer son plan d'intégration du SICCFT.

## Dans le cadre du COAT, l'effort consenti à la numérisation lors du volet d'apprentissage à distance protera sur un aspect différent de celui de l'instruction qui sera donnée au Collège.

pourront mettre à profit, lors d'un bloc d'instruction intensive d'une durée de deux jours et demi sur le SICCFT, les aptitudes et connaissances techniques acquises pendant le volet d'apprentissage à distance. L'effort principal de cette instruction portera sur l'utilisation du SICCFT au niveau de groupement tactique, dans le cadre du processus de prise de décision. Le *Manuel sur les procédures liées au cycle de décision-action pour le SICCFT V1*, rédigé par le Bureau de numérisation de l'Armée de terre Kingston (BNATK), sera alors d'une grande utilité. Le manuel traite des tactiques, techniques et procédures du commandement et contrôle numérisé. Les stagiaires utiliseront le SICCFT de la fin du bloc initial d'instruction jusqu'à la fin de la première session, que ce soit pour effectuer des travaux personnels ou pour planifier, commander et contrôler des exercices de niveau de groupement tactique.

Le but de la deuxième session sera de développer les habiletés de direction des opérations au niveau de groupe-brigade. Le point culminant de la session est l'exercice final au niveau de division dans le contexte d'une coalition (le nouveau nom de l'exercice final sera exercice FINITE ENDEAVOUR, le dernier exercice FINAL DRIVE aura lieu juin 2003). Comme dans le cas de la première session, la deuxième session débutera par un bloc d'instruction intensive sur le SICCFT dont l'accent sera mis sur la gestion de l'information ainsi que sur les procédures du cycle décision-action nécessaires à la planification et au commandement et contrôle des opérations au niveau de formation. La deuxième session comportera ensuite deux exercices de groupe-brigade et l'exercice FINITE ENDEAVOUR au cours desquels le SICCFT sera utilisé.

Un appui important en matière de gestion de l'information/technologie de

Commandement et information (Terre) (DCIT), le Directeur — Besoins en ressources terrestres (DBRT), le Directeur — Administration du programme des systèmes de commandement terrestre (DAPSCT), le 2e Groupe de soutien de secteur (2 GSS)/l'Escadron des transmissions du 2eGroupe de soutien de secteur, ainsi que des éléments du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre (SDIFT), dont la Direction de l'information (D Info), le CSAT, le BNATK et le Directeur — Doctrine de l'Armée de terre (DDAT). De plus, on augmente actuellement de façon substantielle la dotation du Collège en logiciels et matériel informatique destiné au STA et à l'OPERA. À titre d'exemple, on remettra aux stagiaires, dès leur arrivée, un ordinateur portatif compatible avec le SICCFT. Les chambres des stagiaires, les salles des groupes d'étude et les salles d'entraînement des brigades de la salle Normandie seront également dotées de stations d'accueil. Ce concept sera également retenu pour les nouvelles installations du CSAT qui seront construites dans l'ancien gymnase Anderson de la BFC Kingston (fin prévue des travaux en 2004). Pour améliorer le développement et appuyer encore mieux la connaissance de la situation du personnel, de grands écrans seront intégrés à toutes les installations qui appuient le programme d'instruction du Collège. Lorsque tous les éléments mentionnés ci-dessus seront intégrés aux outils SICCFT des instructeurs au Collège, au BNATK et éventuellement au

Collège ne prodiguerà pas à tout le personnel l'instruction sur l'utilisation des outils numériques du processus de prise de décision. Initialement, les stagiaires du Cours de commandant d'unité et du Cours de commandement et d'état-major de la Milice ne recevront qu'une présentation portant sur le commandement et contrôle numérisé. Il appartiendra aux forces en campagne de donner à leur personnel l'instruction de conversion nécessaire sur l'utilisation des outils du SICCFT dans les PC des unités et les quartiers généraux de formation. Il est cependant envisageable que tous les cours dispensés par le Collège permettront un jour, au moyen de la numérisation, d'améliorer la capacité des commandants et membres des états-majors dans l'art de la prise de décision.

En guise de conclusion, la voie à suivre comporte de nombreux défis, dont la plupart ne sont même pas encore identifiés. Le Collège et l'Armée de terre ne peuvent se permettre d'attendre l'élaboration d'une solution parfaite. Le Collège doit accepter les risques inhérents à la numérisation du Collège dans les plus brefs délais, afin de préparer les leaders de l'avenir à l'utilisation des outils de combat des champs de bataille de demain. L'aventure ne fait que commencer — inutile de résister — vous serez numérisés.



### NOTES

1. 3000-1 (Dir ADOK), ADOK's Report on Record of Decisions — LFC2ISv1 Implementation Working Group — 13/14 Dec 00, dated 8 Jan 01.
2. *Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre*, vol. 5, n° 3 (Automne 2002) contient une description détaillée du COAT et un aperçu de la façon dont le Collège améliorera le commandement et le contrôle au moyen d'outils numériques.

# Interopérabilité des transmissions numériques

Le Lieutenant-colonel P.C. Cooper, CD le Major K. McKay, CD, et le Major S.J. Murray, CD

**L**e Canada n'est pas le seul pays à s'être lancé dans l'aventure de la numérisation de son armée. Depuis plus de 20 ans, la presque totalité des pays occidentaux travaillent à la numérisation de leurs forces militaires. Le premier écrit mentionnant le besoin pour le Canada d'envisager la numérisation des armées remonte à 1965 et émanait du Commandant, Forces canadiennes en Europe. Comme la plupart des stratégies militaires nationales sont fondées sur des opérations coalisées, il est devenu évident, au fur et à mesure que les pays mettaient en application leur programme de numérisation, que l'on devait assurer un certain niveau d'interopérabilité entre les différents programmes nationaux. Le présent article vise à examiner deux des principales initiatives destinées à assurer l'interopérabilité du

approprié, afin d'appuyer des opérations multinationales, combinées et interarmées ainsi que l'avancement de la numérisation sur la scène internationale [traduction].

Tel que le montre le tableau 1, tous les membres de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), à l'exception du Luxembourg et de l'Islande, participent activement au MIP. Les membres associés ne font pas partie de l'OTAN, et comprennent l'Australie et l'Autriche. De plus, des pays aussi éloignés que l'Afrique du Sud continuent de surveiller les activités du programme. Les représentants nationaux au sein du programme viennent de sphères variées, comme des bureaux de gestion de projet des systèmes d'informations militaires, des directions de doctrine, des

## Le premier écrit mentionnant le besoin pour le Canada d'envisager la numérisation des armées remonte à 1965

commandement et du contrôle des différentes armées. La partie I traite du Programme multinational d'interopérabilité (MIP) et des efforts déployés pour assurer l'interopérabilité des moyens d'échange de données opérationnelles entre les armées. La partie II décrit l'exercice du programme de normalisation ABCA (États-Unis (Amérique), Grande-Bretagne, Canada, Australie), Démonstration d'interopérabilité de la coalition Borealis 2002 (DIC BOREALIS 2002), point culminant de trois années de travail consacrées à l'interopérabilité des transmissions et du réseau tactique. Bien que ces deux programmes ne soient pas formellement liés, l'ABCA suit de près l'évolution du MIP en vue d'adopter comme norme la solution qui s'imposera dans le cadre de ce programme en ce qui concerne l'échange de données. Même si les objectifs des deux programmes diffèrent, ensemble, ils nous permettront de nous déployer aux côtés de nos alliés dans une coalition numérique.

### PROGRAMME MULTINATIONAL D'INTEROPÉRABILITÉ (MIP)

**A**u moment où le développement et la mise en service de systèmes d'information, de commandement et de contrôle (CCIS) nationaux s'accélèrent au sein des armées de nos principaux alliés, les problèmes particuliers en termes de doctrine et de technique que soulève l'interopérabilité des CCIS d'une coalition ne sont pas encore entièrement résolus. Depuis 1999, le MIP fait partie des programmes qui se sont le plus penchés sur ces problèmes.

Le but du MIP est de :

*...réaliser l'interopérabilité internationale par l'échange automatisé d'informations entre les systèmes d'information, de commandement et de contrôle (CCIS) des forces terrestres des pays participants à tous les niveaux, du corps au groupement tactique, ou au niveau subalterne*

établissements de communication et des organismes civils auxiliaires.

Le MIP vise deux objectifs relativement simples. Il s'agit de :

*développer une capacité d'échange de messages pré-formatés au niveau de la formation et du groupement tactique entre les CCIS des forces terrestres des pays participants, à la fois verticalement et horizontalement, et de développer une capacité de diffusion de certaines données au niveau de la formation et du groupement tactique entre les CCIS des forces terrestres des pays participants [traduction].*

L'atteinte de ces objectifs aura un impact majeur sur les processus de commandement et d'état-major de demain car l'intervention humaine requise pour la transmission courante des informations opérationnelles essentielles sera dès lors réduite.

Parmi les produits qui découleront du programme, notons les spécifications techniques auxquelles devront se conformer les concepteurs des CCIS nationaux afin d'assurer un niveau d'interopérabilité minimum entre les CCIS ainsi que des directives qui guideront les pays dans l'élaboration de leur doctrine respective de manière que la solution technique soit employée selon un concept commun durant les opérations coalisées.

**Concept de l'opération.** Les principaux besoins opérationnels déterminés par le MIP pour les opérations d'une coalition numérique comprennent ce qui suit : être en mesure de décrire la situation actuelle de la force amie, la situation actuelle de la force ennemie, la situation future de la force ennemie, la situation de la force ennemie dans le temps (résumés renseignement) et les plans opérationnels et ordres. De plus, on a identifié le besoin d'échanger un petit nombre de messages « à destinataire unique » tels que les

## PAYS MEMBRES

### MEMBRES À PART ENTIÈRE

	CA	SCFT
	DA	DACCIS
	FR	SICF, SIR
	GE	HEROS-2/1
	IT	SIACCON
	NO	NACCIS/NORCCIS
	NL	ISIS
	SP	SIMACET
	UK	ATacCS/ComBAT
	US	MCS

### MEMBRES ASSOCIÉS

	AS	JCCS, BCSS
	AU	ROSE
	BE	SICBEL
	CZ	GF-TCCS
	PL	KOLORADO
	PO	SICCE
	TU	TKKBS
	HU	
	AFNORTH	
	SHAPE	

**Figure 1 : Pays membres**

avertissements et les comptes rendus nucléaires, biologiques et chimiques (NBC). On a volontairement exclu l'échange d'informations destinées à soutenir les processus d'exécution en temps réel, par exemple, les « demandes de tir » de l'artillerie.

Le concept d'échange d'informations élaboré dans le cadre du MIP est relativement simple. La solution consiste à co-implanter les CCIS des pays participants en un même endroit et à installer un réseau local (RL). Les informations établies d'avance

interopérabilité directe des différents CCIS.

Mais ce concept pose trois problèmes opérationnels qui doivent être résolus :

« Quelles sont les informations que les participants doivent partager afin de répondre aux besoins opérationnels? »

« Comment doit-on décrire ces éléments d'information afin que tous les participants sachent de quoi il s'agit? »

« Comment organise-t-on ces informations de façon à ce qu'on puisse établir des liens entre elles? »

relatifs à l'interopérabilité tactique). Ce document décrit, pour chacun des besoins opérationnels, les informations que, au minimum, les pays doivent s'échanger. Par exemple, une description de base de la « situation actuelle des forces amies » comprend une description des unités militaires amies (noms, dispositif, activités, matériel, statut opérationnel, etc.) ainsi que des informations pertinentes sur le terrain (obstacles, installations, etc.) et les mesures de contrôle en vigueur (limites, postes de contrôle, etc.). Le MTIR est revu et mis à jour régulièrement, au rythme des changements apportés à la doctrine et des leçons retenues des opérations.

**Décrire l'information.** Imaginez que nous sommes en 2006. Vous êtes le G3 Opérations (G3 Ops) au quartier général d'un groupement tactique canadien numérisé. La brigade est sous le contrôle opérationnel (OPCON) d'une division française multinationale. La brigade utopienne, à votre gauche, n'a pas encore réussi à établir une liaison entre son CCIS et votre QG et décide, d'ici à ce que le problème soit réglé, d'envoyer des comptes rendus de situation (SITREP) sur papier. Votre intention est d'entrer manuellement les données du SITREP de la brigade utopienne dans votre CCIS dès réception. Vous parcourez la première page du SITREP, qui en compte 20 (tableau 1), et commencez à angoisser.

## ...ce concept pose trois problèmes opérationnels qui doivent être résolus...

(emplacements des unités, installations, mesures de contrôle, etc.) sont transmises des bases de données nationales au RL par les liaisons de données de chaque pays. Tel que le montre le tableau 2, ces informations peuvent être transmises sous forme de messages formatés ou par duplication d'une base de données à une autre. Une fois dans la base de données centrale, les informations peuvent être extraites par les autres participants, qui peuvent ensuite les faire parvenir à leur propre quartier général (QG) en utilisant leurs propres liaisons de données. En déterminant quelles informations seront échangées, de même que la façon dont ces informations sont organisées dans la base de données centrale, les participants éliminent le besoin d'une

**Échange d'informations.** Dans le cadre du MIP, un groupe de travail sur les opérations (GTO) a été mis sur pied pour identifier et décrire les informations requises pour répondre aux besoins opérationnels de base. Le groupe a passé en revue un grand nombre de manuels de doctrine de l'OTAN et de différents pays, d'instructions permanentes d'opération (IPO) et d'accords de normalisation (STANAG). De plus, les produits de programmes antérieurs, tels que le Programme d'interopérabilité quadrilatéral (PIQ) ont été mis à profit. L'analyse des besoins en information ainsi que les consensus qui se sont dégagés font l'objet d'un document intitulé MIP Tactical Interoperability Requirement (MIP — Besoins

Même si toutes les informations requises ont été communiquées, votre connaissance de la situation ne s'en trouve pas améliorée. Vous passez l'heure qui suit à déchiffrer le rapport en compagnie de l'officier de liaison de la brigade utopienne, et passez ensuite 30 minutes à entrer les données dans le CCIS. À peine avez-vous terminé que la brigade utopienne vous fait parvenir un deuxième SITREP.

Cet exemple tout simple montre bien l'importance de normaliser la définition et la signification de chaque information requise. Dans le cadre du MIP, la normalisation est assurée par l'emploi de la doctrine OTAN commune (lorsqu'elle existe). L'OTAN a défini un grand nombre d'informations requises qui sont présentées dans un modèle de données

standard (*le NATO Land Command and Control Information Exchange Data Model (LC2IEDM)*) et les spécifications de données qui l'accompagnent (*3<sup>e</sup> Publication interalliée sur le traitement des données, OTAN (AdatP-3)*). Dans l'exemple susmentionné, le G3 Ops a pu comprendre le message en s'entretenant directement avec l'officier de liaison du QG d'où provenait le message. Le prix à payer est une perte d'actualité et de qualité des données. Il se peut que les messages formatés ou l'échange automatisé de données ne permettent pas les communications de personne à personne pour « déchiffrer » les informations provenant d'alliés. Par exemple, si votre CCIS recherche l'emplacement d'un allié sous la forme de coordonnées de quadrillage militaires à six chiffres, il pourrait interpréter l'emplacement du 1st Battalion Prince Peter's Consolidated Light Independent de l'Utopie comme étant les coordonnées 332215. Si l'icône de l'unité n'apparaît pas dans la marge de la carte de la zone d'opération, une telle erreur pourrait bien passer inaperçue.

graphiques, etc.) et les installations (postes de commandement, ponts, champs de mines, etc.). Chaque « objet » peut ensuite être associé à des emplacements, à des actions et/ou à des capacités. Ainsi, les CCIS peuvent « faire le lien » entre les informations opérationnelles et ces « objets » selon un modèle extrêmement précis. En spécifiant à l'avance les « objets » et les informations nécessaires pour décrire une situation en particulier, on rend possible l'automatisation de la production, de la diffusion et du traitement de presque tous nos comptes rendus et rapports actuels.

Bien que le modèle de données utilisé pour le MIP permette l'échange entre les alliés d'informations relatives à la connaissance de la situation, il n'est pas conçu pour soutenir les processus nationaux internes. Ces processus nationaux comprennent la gestion des ordres de bataille (ORBAT), du matériel et des ressources humaines, l'instruction, la planification opérationnelle et les vastes opérations du renseignement/de

**Questions de doctrine.** Bien que le principal « produit » du MIP soit des spécifications techniques permettant l'interopérabilité des CCIS, la solution technique soulèvera des problèmes de doctrine qui devront être résolus. Ces problèmes comprennent la planification, au sein de la coalition, des systèmes de communications et d'information (CIS) ainsi que les responsabilités qui en découlent, les fréquences à utiliser pour l'envoi des comptes rendus afin d'assurer une connaissance de la situation presque en temps réel, les processus de gestion du modèle de données et des spécifications pendant les opérations et la sécurité de l'information.

Les accords sur l'échange d'informations convenus dans le cadre du MIP impliquent également que tous les participants ont la responsabilité de rechercher et de stocker les informations échangées. En réalité, chaque pays participant devra élaborer et mettre en application des IPO sur la gestion des données afin d'assurer que les informations jugées essentielles « remontent » la chaîne de commandement.

## Programme multinational d'interopérabilité est un élément primordial de l'interopérabilité qui existera à l'avenir entre l'Armée de terre et ses alliés.

**Organiser l'information.** Un modèle de données est tout simplement une spécification qui décrit l'organisation des données et indique les règles à suivre pour représenter l'environnement décrit par les données. Le MIP a adopté les principaux éléments du LC2IEDM de l'OTAN pour décrire la structure des informations. L'adoption d'un modèle commun pour l'organisation des données opérationnelles permet aux concepteurs CCIS de structurer les données nationales selon le format commun convenu. Cette approche de rétroingénierie a évidemment l'avantage de réduire les contraintes lors du développement des CCIS nationaux.

Le but du LC2IEDM est de décrire et de relier les « objets » critiques qui se trouvent sur le champ de bataille, comme le montre le tableau 3. Les « objets » clés comprennent les organisations (unités militaires, organisations civiles, etc.), les personnes, le matériel (munitions, carburant, etc.), les caractéristiques (terrain, mesures de contrôle

guerre électronique. Par conséquent, le modèle de données de la Force terrestre canadienne (MDFT) devra être aligné sur le modèle actuellement utilisé pour le MIP si l'on veut faciliter ces processus.

**Activités à venir.** La prochaine étape pour le MIP est la réalisation d'un essai opérationnel et d'un exercice prévus pour l'automne 2003. Les objectifs de l'essai comprennent ce qui suit : vérifier si la solution technique pour l'échange

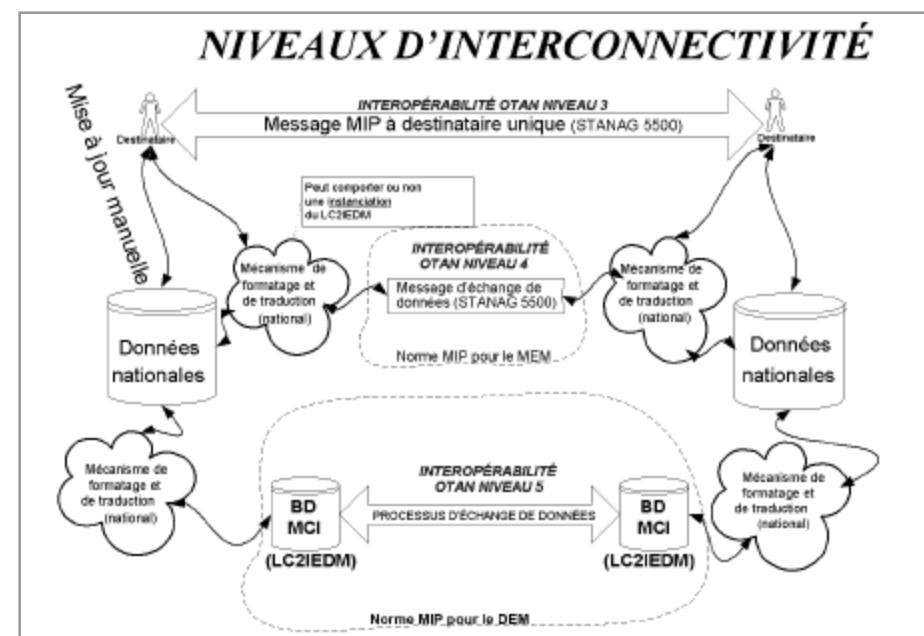


Figure 2 : Niveaux d'interconnectivité

de messages formatés est fonctionnelle en milieu opérationnel, tester la solution technique pour l'échange automatisé de données et évaluer si elle est fonctionnelle en milieu opérationnel et tester et évaluer la possibilité que ces deux solutions fonctionnent côté à côté. L'exercice prévoit le déploiement, par chaque pays participant, d'un QG cadre et de son CCIS. Les leçons qui seront tirées de ces essais permettront d'améliorer la solution technique et le modèle de données et de mieux cerner les besoins en matière de doctrine. Un exercice et un test opérationnels complets auront lieu en 2005.

**Liens avec l'OTAN.** Comme on l'a dit, le MIP n'est pas un programme officiel de l'OTAN. Malgré cela, l'OTAN profitera des résultats de ce projet. L'OTAN a récemment publié un énoncé de politique où, entre autres choses, elle affirme ce qui suit :

- ◆ L'OTAN donnera à l'équipe MIP accès à ses plans, à ses programmes, à ses activités et à ses produits et souhaite que cet accès soit réciproque.
- ◆ L'OTAN désire éviter d'entreprendre des activités déjà prévues par le MIP si elle profitera des résultats de ces activités et si ces résultats lui seront communiqués.
- ◆ Consciente des ressources limitées qui peuvent être allouées aux projets d'interopérabilité, l'OTAN souhaite que l'on parvienne à une entente en ce qui concerne les besoins et les priorités en matière d'interopérabilité C3 de façon à ce qu'on y donne suite rapidement par le biais d'une collaboration, d'une coordination des efforts et de programmes de travail partagés.
- ◆ L'OTAN désire éviter que les solutions et les normes qu'elle développera et mettra en application divergent de celles du MIP [traduction].

Cette politique est actuellement en voie d'être mise en application. Le Programme multinational d'interopérabilité est un élément primordial de l'interopérabilité qui existera à l'avenir entre l'Armée de terre et ses alliés. D'un point de vue stratégique, la participation du Canada au programme nous permettra d'utiliser les résultats des travaux de recherche et

de développement des autres pays participants ainsi que l'expertise connexe pour nos propres projets de numérisation. D'un point de vue tactique, l'implantation et la mise en service de la solution MIP au sein de l'Armée de terre assurera notre pertinence sur les champs de bataille de demain.

### **INTEROPÉRABILITÉ DES RÉSEAUX DE TRANSMISSIONS ET DES RÉSEAUX TACTIQUES — EX DIC BOREALIS 2002**

L'Ex DIC BOREALIS 2002 s'est déroulé à la Base des Forces canadiennes Kingston, en Ontario, du 9 au 22 juin 2002. Les armées de cinq pays participants s'y sont retrouvées (États-Unis d'Amérique (US), Grande-Bretagne (UK), Canada, Australie et Nouvelle-Zélande) et plus de 400 militaires et civils ont procédé aux essais et géré le soutien fourni par le pays hôte. Environ 200 visiteurs ont sillonné le site pendant la démonstration. L'Ex DIC BOREALIS 2002 avait pour objet de vérifier l'interopérabilité des CIS des participants afin de préparer les pays en question à travailler ensemble pour appuyer les opérations tactiques d'une coalition et de leur permettre de le faire. Par conséquent, les objectifs visés par l'Ex DIC BOREALIS 2002 étaient les suivants :

- ◆ Déterminer les procédures de planification et de soutien et les procédures opérationnelles et techniques nécessaires pour réaliser l'interopérabilité des CIS.
- ◆ Sur le plan d'un réseau tactique de la coalition, mettre au point et mettre à l'essai un réseau de transmission d'informations vocales et de données qui confirmera une interopérabilité réelle des systèmes d'information et de communication, et déterminer, de différentes façons (notamment par une gamme de systèmes de transmission et de configurations de réseau) les possibilités des réseaux de transmission d'informations vocales et de données.
- ◆ En ce qui a trait aux essais, confirmer la connectivité des systèmes de communication et l'interopérabilité des CIS, déterminer, de différentes façons, les possibilités des réseaux de transmission d'informations vocales

et de données et vérifier la stabilité de la connectivité des systèmes de communications.

- ◆ Pour ce qui est de l'analyse, établir par écrit le niveau d'interopérabilité atteint, dresser une liste des domaines d'interopérabilité « atteints » et « non atteints » devant servir de base aux plans futurs d'interopérabilité des CIS, établir par écrit les domaines nécessitant ultérieurement du travail et valider une liste des accords quadripartites de normalisation.

D'un point de vue opérationnel, la démonstration de deux semaines s'est révélée très utile en raison des importantes observations recueillies tout au long des essais et de l'analyse. Entre autres, il a été démontré qu'il existe entre les cinq armées un niveau d'interopérabilité qui permet d'exercer une autorité et de commander par radio des forces affectées ou attachées. Il a aussi été démontré que, grâce à cette capacité de base, les armées seraient en mesure, du moins sommairement, de coordonner et de synchroniser des unités de manœuvre et des activités d'état-major et d'évaluer la situation en temps réel. En outre, au fur et à mesure que les armées implanteront différents systèmes numérisés de commandement et de contrôle, la qualité et la quantité des informations partagées, quoique ces dernières soient éphémères, s'accroîtront, ce qui augmentera la capacité d'exercer le commandement et le contrôle. On doit maintenir un équilibre entre les solutions technologiques et les solutions de liaison afin qu'un système tactique de commandement et de contrôle de l'ABCNA puisse assurer la connaissance de la situation par redondance de moyens. À l'avenir, les pays dépendront de plus en plus des dispositifs numériques pour obtenir les informations dont ils ont besoin. De ce fait, le risque que ces pays ne disposent pas ou n'utilisent plus de systèmes analogues, sur lesquels ils pourraient se rabattre en cas de panne des systèmes de cyberguerre ou de guerre électronique (GE), s'accroît également.

L'exercice a aussi démontré le besoin de normaliser les spécifications relatives aux équipements, de même que les procédures et la doctrine afin qu'elles tiennent compte du processus et des

méthodes à utiliser pour une diffusion exacte, rapide et pertinente des informations entre les partenaires de la coalition dans un contexte opérationnel. Bien qu'un pays puisse transmettre des messages militaires formels à l'intérieur de son propre CIS, l'incompatibilité des différentes applications nationales entrave la diffusion en temps opportun des informations et mine la capacité des pays à garder à jour leur connaissance de la situation. L'impact varie en fonction du niveau de commandement et de la cadence des opérations. Des solutions de rechange, des logiciels et de nouvelles technologies se développent sans cesse et continueront d'améliorer l'interopérabilité des systèmes. Toutefois, l'interopérabilité technique des systèmes ne garantit pas l'emploi de l'ensemble des particularités dont certains états-majors pourraient avoir besoin pour mener des opérations. Par conséquent, il se peut que la marge de manœuvre du commandant dans l'exercice du commandement et du contrôle soit limitée, selon l'architecture utilisée et les pays participants.

La poursuite de la collecte d'informations sur les circuits d'essai

utilisés lors de l'Ex DIC BOREALIS 2002 permettra aux cinq armées de développer et de maintenir des normes de conception et de gestion de la configuration. De plus, les connaissances acquises serviront lors de la planification et de l'exécution d'opérations futures auxquelles prendront part les pays ABCA.

Les technologies émergentes modifieront probablement la nature des opérations coalisées en raison de la présence d'entrepreneurs sur le champ de bataille et parce que les besoins en matière de gestion de l'information, de filtrage des informations, et de planification latérale en collaboration et en temps réel seront plus grands. La cartographie des informations géographiques et des données des systèmes d'information géographique, les communications sans fil, les passerelles pour connecter les CCIS commerciaux standard (COTS) aux systèmes nationaux de commandement tactique et les produits commerciaux standard (COTS) qui proliféreront dans les unités subalternes sont les principales technologies émergentes qui risquent d'avoir une incidence sur les opérations

coalisées à venir. Les principales répercussions de la dépendance de plus en plus manifeste envers les entrepreneurs sont les dangers auxquels s'exposent ces derniers et les poursuites judiciaires qui pourraient découler, sans parler du risque de perte du savoir-faire à l'interne. La dépendance envers les entrepreneurs peut entraîner une diminution de la marge de manœuvre ou une perte d'autosuffisance si le personnel militaire perd sa capacité de gérer les problèmes et d'apporter les correctifs nécessaires en campagne.

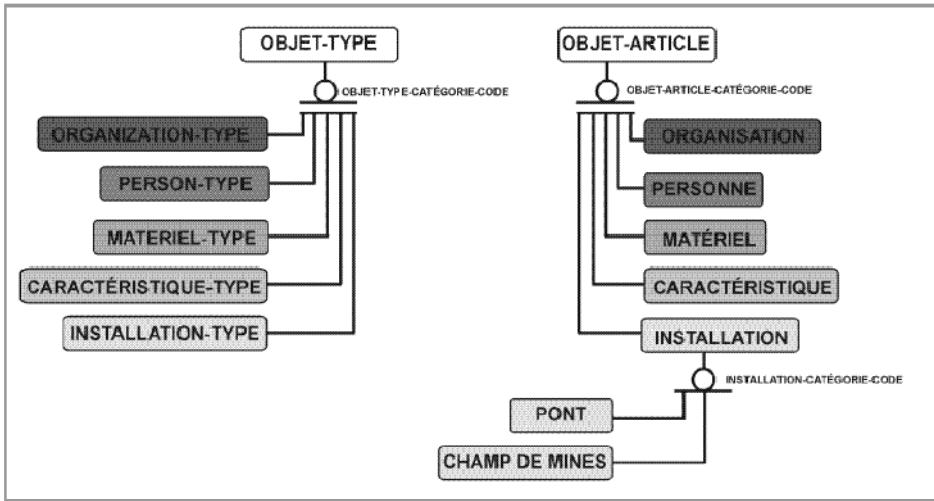
À la lumière des observations susmentionnées, le personnel responsable de l'évaluation opérationnelle du programme ABCA a formulé les recommandations suivantes :

- ◆ Que le programme ABCA se concentre sur l'interopérabilité/le développement de normes.
- ◆ Que le programme ABCA mette l'accent sur des projets d'interopérabilité opérationnelle et technique.

### SITREP—1ère brigade utopienne en date 212100Z janv. 06

	Information nécessaires	Information
01	Non de l'unité	1st Prince Peter's Consolidated Light Independant (1PPCLI)
	Type d'unité	Missile son-air léger et reconnaissance
	Taille de l'unité	Force opérationnelle
	Emplacement de l'unité	33/22/15 Nord 12/56/10 Est
	Affiliation	Amie
	Activité en cours	Détriquer le premier échelon ennemi
	Efficacité au combat	Mauve
	État CIS	Brisé
	État carburant	50000/12567
02	Nom de l'unité	

Interopérable :	A atteint une pleine fonctionnalité sans changements de configuration
Partiellement interopérable :	A atteint une fonctionnalité partielle ou a nécessité un changement de configuration pour atteindre un minimum de fonctionnalité
Non-interopérable :	Tel que déterminé lors d'examen
Non-interopérable :	Jugé non-interopérable basé sur des spécifications techniques
Aucun examen :	A l'ordre du jour mais pas sujet à un examen



**Figure 3 : Modèle de données d'échange d'information de commandement et de contrôle (Terre) de l'OTAN (MDEIC2T)**

- ◆ Que le programme ABCA s'assure qu'un certain niveau « d'interopérabilité d'esprit » soit établi et se développe de façon à ce que les armées soient capables de prédire la réaction des autres pays face à une même information.
- ◆ Que le programme ABCA mette l'accent sur le développement de niveaux d'interopérabilité communs parallèlement au développement de normes techniques communes.
- ◆ Que le programme ABCA mette l'accent sur l'intégration aux projets de normalisation des technologies actuelles et à venir.
- ◆ Que le programme ABCA établisse une « voie à suivre » en matière d'interopérabilité des CIS au sein de l'ABCA.

D'un point de vue technique, la démonstration de deux semaines a permis de faire des observations importantes. Dans l'ensemble, on peut tirer les conclusions suivantes des résultats obtenus en ce qui a trait à l'interopérabilité : services de postes radio tactiques — interopérables, services de réseau — non-interopérables, fonction services aux utilisateurs — partiellement interopérable. Un examen plus minutieux des résultats montre que, pour les essais utilisant les VHF, les HF et les UHF, les postes radio tactiques (PRT) ont été jugés interopérables. Les services de réseau, pour leur part, ont été jugés

partiellement interopérables pour la transmission, mais non-interopérables pour le multiplexage, la commutation numérique et la connectivité des réseaux étendus. Pour ce qui est des services aux utilisateurs, ils ont été jugés interopérables pour le transfert de fichiers, la commutation vocale et les réseaux locaux commerciaux, partiellement interopérables en ce qui a trait au courrier électronique commercial, et non-interopérables pour les messages militaires ainsi que les échanges/mises à jour de bases de données.

Pour donner suite à l'Ex DIC BOREALIS 2002, le Groupe de travail spécial ABCA — technique d'interopérabilité (GTS/TI) se penchera sur les points à inclure dans la prochaine démonstration d'interopérabilité ABCA qui doit avoir lieu au printemps 2004, lors d'un exercice dirigé par le US Joint Force Command. L'Armée de terre canadienne y déployera le Quartier général et Escadron des transmissions du 2e Groupe-brigade mécanisé du Canada, qui sera sous le contrôle opérationnel de l'élément du US Land Force, soit la 82nd Airborne Division. Comme le but de cette démonstration est de prouver l'interopérabilité du commandement et du contrôle tactiques terrestres, le GTS/TI concentrera ses efforts sur l'élimination de certains des problèmes d'interopérabilité CIS de

la coalition les plus critiques et les plus courants, soit l'absence de réseau divisionnaire basé sur un protocole TCP/IP stable, d'adresses IP, de commutateurs et de multiplexeurs. De plus, tous les pays membres de l'ABCA réorienteront des ressources sur des problèmes d'interopérabilité bilatérale spécifiques afin de contribuer à combler des lacunes particulières en matière d'interopérabilité CIS.

Les rapports opérationnels et techniques détaillés produits à la suite de l'Ex DIC BOREALIS 2002 analysent en profondeur les résultats concernant l'interopérabilité. Ces résultats dressent le portrait, au moment de la démonstration, de certains aspects de la technologie, des compétences au niveau de l'unité, de la planification opérationnelle et de l'état de préparation en général. On peut se procurer une copie de ces rapports auprès de la Direction de la doctrine de l'Armée de terre.

L'Ex DIC BOREALIS 2002 a été un franc succès. L'ensemble des armées ABCA prenait part pour la première fois à une démonstration d'interopérabilité visant à déterminer et à valider le degré d'interopérabilité CIS. Les résultats sont concluants. L'ABCA fait face à des problèmes d'interopérabilité CIS majeurs qui doivent être abordés, par chacun des pays et dans le cadre d'un programme, surtout que le programme ABCA de normalisation reste axé sur le soutien des soldats dans les opérations coalisées à venir. Les résultats de l'Ex DIC BOREALIS 2002 représentent une mine d'informations que devront exploiter à fond tous les pays participants, bon nombre des groupes de travail ABCA et d'autres intervenants afin que l'on tire un maximum de leçons de cet important exercice d'interopérabilité.



# CRITIQUES DE LIVRES



## GAS! GAS! GAS!

### No Place to Run: The Canadian Corps and Gas Warfare in the First World War

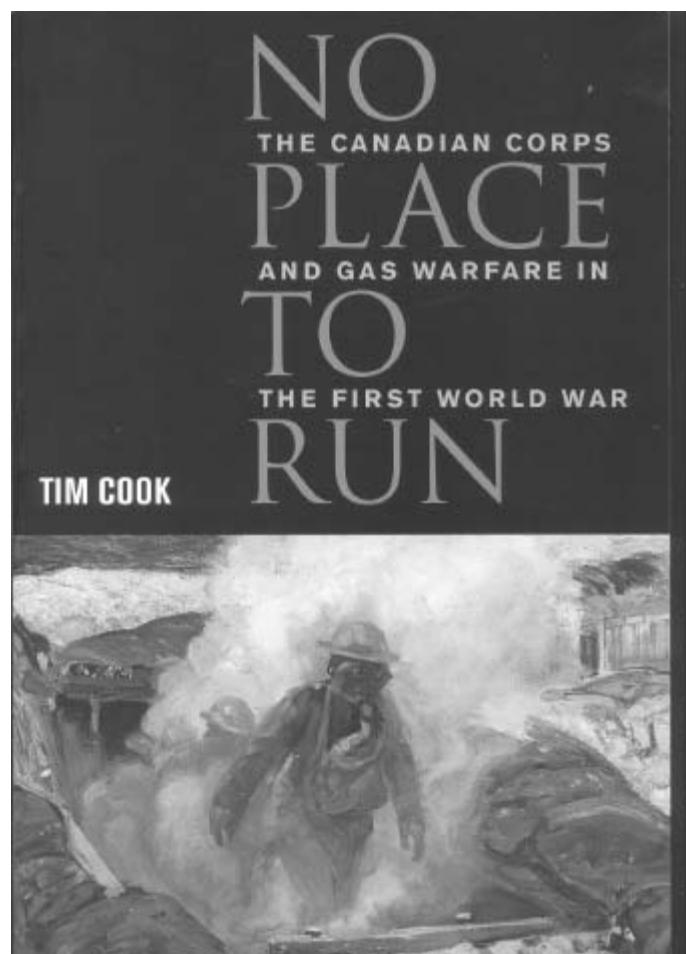
par Tim Cook, Vancouver: University of British Columbia Press, 1999, 296 pages.

Critique par le Capitaine Andrew B. Godefroy, MA

*Le corps montre une nette décoloration du visage, du cou et des mains. En ouvrant la poitrine, on constate que les deux poumons gonflés exercent une pression vers l'avant. En retirant les poumons, on observe qu'il s'en dégage une grande quantité de liquide jaunâtre écumeux, de toute évidence fortement albuminé, car un léger battement suffit à le solidifier comme du blanc d'œuf. Les veines à la surface du cerveau sont très congestionnées, tous les petits vaisseaux en saillie...<sup>1</sup>* [Traduction libre]

Commandants, portez attention. Face au spectre d'une guerre chimique qui plane au-dessus des Forces canadiennes, il est encore plus impérieux de comprendre les dures réalités du combat dans un tel environnement. Certains ont laissé entendre qu'il s'agissait là d'un nouveau visage de la guerre, mais d'autres, parmi les lecteurs militaires, savent pertinemment que l'Armée canadienne a déjà connu ce type de champ de bataille cruel et sans merci. En effet, au printemps de 1915, la 1<sup>re</sup> Division du Canada, en défense dans le saillant d'Ypres en Belgique, est attaquée par des éléments des 26<sup>e</sup> et 27<sup>e</sup> Corps de réserve allemands qui utilisent des armes chimiques. C'est la première de trois longues années de combat sur le front de l'Ouest où, dans les deux camps, on utilise régulièrement des gaz de combat et autres agents chimiques en appui des attaques conventionnelles. Dans son livre intitulé, *No Place to Run: The Canadian Corps and Gas Warfare in the First World War*, Tim Cook fait une analyse honnête et pénétrante des expériences de guerre chimique vécues par l'Armée canadienne pendant la Première Guerre mondiale.

Malgré le fait que près d'un siècle se soit écoulé depuis le déclenchement du véritable bain de sang que fut « la guerre qui devait mettre fin à toutes les guerres » — comme on l'a déjà surnommée —, il



n'existe que peu de documents relatant l'expérience du Canada au cours de la Grande Guerre. Après les récits à caractère personnel qui ont foisonné dans les années 20 et 30, un seul volume officiel sur l'histoire militaire canadienne a été publié en 1933, suivi d'un volume historique officiel complet à caractère d'apologie rédigé par le Colonel G.W.L. Nicholson de la Section historique de l'Armée et paru en 1962. Toutefois, depuis les quatre dernières décennies, à part une demi-douzaine ou à peu près de documents originaux rédigés par l'historien canadien Desmond Morton, peu d'ouvrages ont été publiés sur le Corps expéditionnaire canadien (CEC).

Tim Cook s'est proposé de combler ce vide. Diplômé en polémologie du Collège militaire royal du Canada, l'auteur s'est inspiré de sa thèse de maîtrise pour rédiger *No Place to Run*, résultat des nouvelles recherches sur le CEC. Il s'agit du premier livre sur le CEC et les gaz de combat révélant non seulement que les soldats canadiens ont souffert des gaz, mais qu'ils les ont utilisés eux-mêmes activement. Bien documenté, l'ouvrage a valu à son auteur le prix C.P. Stacey de la meilleure publication historique militaire canadienne en 2000.

Le livre relate, dans un ordre chronologique, l'expérience du CEC eu égard aux gaz de combat sur le front de l'Ouest. À partir de la deuxième bataille d'Ypres en avril 1915 jusqu'aux cent derniers jours de la guerre, chaque chapitre examine l'effet des nouveaux agents introduits par l'Armée allemande et relate la réponse de l'Armée canadienne à cette menace. Le livre traite également de l'utilisation des gaz par le CEC, fait auquel les récits historiques antérieurs ont accordé peu d'attention.

L'élément humain de la guerre des gaz dans le Corps expéditionnaire canadien est également bien illustré dans livre de Tim Cook. L'auteur ne ménage aucun effort pour rapporter le plus grand nombre d'anecdotes personnelles possible, donnant ainsi au lecteur une idée très claire des conséquences aussi bien physiques que psychologiques des gaz de combat sur les soldats. L'extrait cité en rubrique du présent article n'est qu'un des nombreux récits descriptifs et morbides de soldats se noyant dans leur propre liquide, incapables de respirer ou de dégager leurs poumons des fumées toxiques qui les consument. Ceux qui ont eu la chance de s'en sortir se sont peut-être demandés s'il s'agissait vraiment d'une chance, le gaz les ayant rendus aveugles, couverts de vésicules et marqués de cicatrices permanentes. Pire encore : les médecins et les infirmières qui

se dévouaient à traiter les soldats canadiens gazés tombaient eux-mêmes malades ou mouraient à force d'être exposés aux uniformes imbibés de gaz. Souvenir inoubliable de la sauvagerie incroyable d'une guerre totale, le gaz était une arme terrible.

Le livre ouvre de nouvelles perspectives dans un secteur de recherches relativement négligé et est une œuvre très intéressante compte tenu du fait qu'il s'agit essentiellement d'un récit historique à caractère technique sur les gaz de combat. Ce type de récit comporte un défi en soi, et peu d'historiens militaires canadiens se sont aventurés dans cette voie, préférant s'en tenir à l'histoire militaire traditionnelle axée sur les opérations et la politique. Tim Cook a relevé ce défi et, à mon avis, a réussi à faire œuvre originale.

Toutefois, *No Place to Run* n'est pas sans défauts. L'auteur et l'éditeur semblent postuler à priori que le lecteur a des connaissances approfondies de l'histoire de l'Armée canadienne sur le front de l'Ouest. Peut-être que le lecteur devrait avoir un exemplaire de l'histoire officielle de Nicholson à portée de main comme référence. En outre, de nombreux endroits et de nombreuses batailles sont cités dans le livre, mais, comme il n'y a pas de cartes, il peut être difficile pour un lecteur néophyte en la matière de situer les événements et de saisir l'importance de ce que Cook tente d'exposer.

Il aurait peut-être été préférable pour l'auteur d'adopter une approche thématique plutôt qu'une approche chronologique, car le lecteur manque souvent de précisions sur les agents chimiques : comment ils ont été utilisés et quels moyens a-t-on employés pour les contrer. La façon dont l'auteur

traite du Service des gaz du Corps canadien en est un bon exemple. Bien que l'auteur fasse référence à ce service en plusieurs endroits, il ne donne qu'une description et une analyse très générales de son organisation, de son rôle et de ses activités. Compte tenu de la nature du livre, on se serait attendu que l'auteur consacre un chapitre entier à ce service

En outre, les photos, présentes dans tout le livre, sont des « clichés » de soldats portant des masques à gaz qu'on retrouve dans d'autres publications. À mon avis, l'auteur a perdu une bonne occasion de choisir des photos originales parmi les milliers qui ont été prises au cours de la Grande Guerre et qui demeurent « enfouies » aux Archives nationales du Canada. Ces photos ont peu de chances d'être vues un jour, à moins qu'un historien entreprenant ne décide de les publier. L'auteur de la présente critique est également surpris de constater que, dans cet ouvrage historique à caractère technique sur la guerre des gaz, il n'y ait aucun dessin ou schéma technique de l'équipement de lancement ou d'épandage des gaz chimiques ou de protection contre ces mêmes gaz.

Malgré tout, *No Place to Run* demeure une œuvre originale sur l'histoire du CEC, et souhaitons qu'il tracera la voie à la publication d'autres livres dans la même veine.

*Le Capitaine Godefroy est commandant de l'Équipe de soutien interarmées — Espace au Quartier général interarmées des Forces canadiennes à Kingston, Ontario.*



#### NOTE

1. Tim Cook. *No Place to Run: The Canadian Corps and GAS Warfare in the First World War*. Vancouver: UBC Press, 1999, p. 29.

# **Les Grands Lacs et la stratégie militaire**

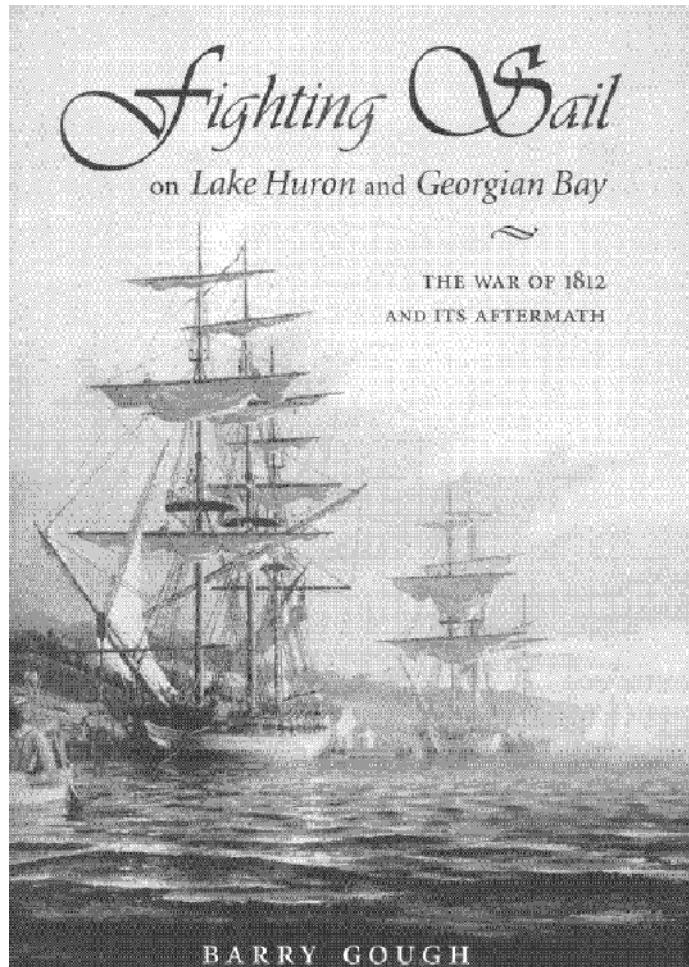
Barry Gough, Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay: The War of 1812 and Its Aftermath, St. Catharines: Vanwell Publishing Ltd., 2002, 215 pages, avec appendices, notes, bibliographie, index, cinq cartes et vingt-neuf illustrations. 39,95 \$ can. Annapolis : Naval Institute Press, 2002, 32,95 \$ américains.

Un compte rendu de Robert Malcomson

**P**endant la guerre de 1812, les campagnes militaires, dans le théâtre septentrional, évoluaient favorablement pour l'une ou l'autre armée, selon que ses forces navales dominaient le lac adjacent. Le contrôle des lacs Ontario et Érié était donc un élément capital des stratégies élaborées par les Britanniques et les Américains. La situation différait au lac Huron et dans la baie Georgienne. Seuls de petits détachements militaires occupaient les quelques avant-postes de la région; la suprématie sur les eaux garantissait la domination du commerce de la fourrure, ce qui donnait lieu à des alliances avec les nations autochtones, sans compter des gains financiers.

Les Britanniques s'emparent du commandement de ces eaux le 17 juillet 1812, en capturant le poste américain de l'île Mackinac. Depuis son poste de l'île Joseph (à 50 milles au nord de Mackinac), le Capitaine Charles Roberts dirige une force réunissant 50 militaires de la Régulière, 180 négociants en fourrure et 400 autochtones. Se déplaçant à bord de canots et autres embarcations, ceux-ci investissent le fort américain, faiblement défendu. Le commandant du fort, le Lieutenant Porter Hanks, se rend sans opposition. Il cède ainsi la voie du commerce au commandement britannique, ce qui galvanise les liens de ce dernier avec les autochtones. La Grande-Bretagne ne cherche pas à solidifier sa domination dans cette région avant la fin de 1814, au moment où elle entreprend l'établissement d'un poste naval sur la rive sud de la baie Georgienne.

La capture de Mackinac embrouille davantage la stratégie déjà mal orientée des États-Unis. Au lieu de centrer sa puissance militaire et navale sur le Bas Canada, le gouvernement du président James Madison poursuit des campagnes sur les rivières Détroit et Niagara, ainsi que sur le haut St-Laurent. Ces opérations ont pour but de protéger les états frontaliers contre les infiltrations des Britanniques et des autochtones et d'éviter de perdre des votes. Toutefois, cette stratégie a pour effet de diluer les ressources limitées de la nation. Les efforts en vue de reprendre Mackinac draineront davantage de ressources des autres campagnes, en 1813 et en 1814, ce qui affaiblira encore l'effort de guerre américain. Le but ultime de la nomination d'Oliver Hazard Perry, au lac Érié, est de reprendre le contrôle des eaux supérieures. Toutefois, il «abandonne le navire» dès qu'il gagne la bataille de Put-in-Bay, en septembre 1813. L'année suivante, le gouvernement envoie le



Commodore Arthur Sinclair au lac Huron, alors qu'il aurait dû appuyer le Major général Jacob Brown dans la péninsule du Niagara. Sinclair détruit trois petits vaisseaux britanniques et perd deux des siens dans des raids, mais il ne reprend pas Mackinac. La guerre prend fin quelques mois plus tard. Le Traité de Gand rend Mackinac aux Américains.

Comparativement aux événements qui se déroulaient dans d'autres centres du théâtre septentrional de la guerre de 1812, il s'est passé peu de choses au lac Huron et dans la baie Georgienne. C'est probablement la raison pour laquelle peu d'ouvrages ont été écrits sur la question, avant la publication de *Fighting Sail*. L'auteur est l'historien canadien Barry Gough, dont les ouvrages sont largement publiés. En plus d'une maîtrise et d'un doctorat, il est titulaire d'un doctorat en lettres (D.Litt.) pour sa «distinguée contribution à l'histoire impériale et du Commonwealth». Il est membre de la Royal Historical Society et président sortant de la North American Society for Oceanic History et de la Société canadienne pour la recherche

nautique. Il est membre du centre des archives du Churchill College de l'université de Cambridge et rédacteur en chef de la publication intitulée : *The American Neptune: Maritime History and Art*.

Certains lecteurs apprécieront sans doute l'interprétation que fait Gough de la poignée de petites actions qui ont eu lieu dans ces eaux, ainsi que la manière dont il accorde à la plupart des dévoués individus, l'attention à laquelle ils ont droit. Certains pourraient toutefois être ennuyés par sa tendance à l'exagération. Le Capitaine Charles Roberts, par exemple, n'était pas exactement un génie militaire (p. 25), méritant sa place au panthéon des héros militaires (p. 24). En outre, il faut un grand effort d'imagination pour croire qu'à la fin de l'été 1814, lorsque les deux armées [à Niagara] combattaient férolement... le seul pivot de puissance était Michilimackinac, où la garnison attendait, immobilisée, les approvisionnements et le dénouement des événements. (p. 108). Une révision rigoureuse aurait permis de raffiner le style de l'auteur et de resserrer sa narration afin d'éviter le va-et-vient chronologique qui se poursuit dans tout le livre, souvent sans référence aux dates ou au contexte. Par exemple, le deuxième chapitre commence en juin 1812, retourne au mois de janvier précédent, fait un bond jusqu'à l'hiver suivant et revient à septembre 1812 pour ensuite passer à janvier 1813 et ce, en l'espace de trois pages.

Un réviseur d'expérience aurait rattrapé les erreurs trop fréquentes dans les faits et la terminologie. D'autres sources ont clairement démontré que le Lieutenant Miller Worsley, RN, est arrivé aux lacs en mai plutôt qu'en juillet 1813 (p. 104). Les Tecumseth et Newash ont été construits sur le même modèle en 1815, et non en 1814 (pp. 147, 155). Le Nancy aurait difficilement pu transporter des marchandises

vers Sault-Ste-Marie au printemps de 1790, (p. 59), si ses propriétaires n'en ont ordonné la construction qu'à la fin de l'été 1790 (p. 58). L'illustration, au Musée royal de l'Ontario, de la goélette britannique *Sauk*, n'est certainement pas le seul document sur les goélettes de lac construites à l'époque des pionniers (p. 156), avant la découverte du Hamilton et du Scourge en 1975. Si cette grossière erreur ne pousse pas les étudiants de la guerre de 1812 à fermer ce livre, il ne fait aucun doute que la manière dont Gough insiste pour qualifier de Navire de sa Majesté (NSM) les goélettes, bricks et autres chaloupes, finira par venir à bout de leur patience.

Les problèmes de Fighting Sail vont bien au-delà des faits et du style. Cet ouvrage n'est pas le fruit d'une recherche poussée. Gough dépend largement de sources secondaires, relevant fréquemment des citations de ces textes plutôt que d'en retrouver la source originale.<sup>1</sup> De nombreuses institutions reconnues possèdent de vastes collections de documents primaires. Pourtant, l'auteur ne les utilise que parcimonieusement. Il n'est donc pas étonnant de constater la présentation erronée des circonstances, de manière si flagrante, dans le chapitre d'introduction. L'auteur y affirme que les Britanniques ont adopté une stratégie offensive au début de la guerre, et que le maître à penser de cette nouvelle quête impériale (p.3) était John Graves Simcoe, premier lieutenant-gouverneur du Haut Canada. Gough se fonde ici sur les plans de Simcoe, en 1790, dont un petit nombre seulement portera fruit, et s'appuie sur un unique rapport pré-guerre rédigé par le secrétaire militaire de Sir George Prevost, commandant en chef des forces britanniques en Amérique du Nord. Il fait allusion à cette thèse tout au long du livre, parfois en aparté. Dans l'un des derniers chapitres, par exemple, Gough parle du bâtiment de guerre NSM *Sauk*, comme d'un navire utilitaire de l'empire dans le

secteur supérieur des Grands Lacs (p. 156).

Le fait d'offrir une autre perspective des événements ne présente pas de problème en soi. Par contre, les fondements de la thèse de Gough sont inexacts. Les documents sur l'élaboration de la stratégie britannique foisonnent; l'abondante correspondance entre Prevost et le Major-général Isaac Brock ne représente que l'une des nombreuses sources d'information. L'examen complet de ce matériel aurait permis à l'auteur de comprendre que les Britanniques ont adopté une stratégie défensive avant la guerre pour certaines raisons et qu'ils n'ont pas modifié cette stratégie avant le milieu de 1814. Il aurait également appris le rôle qu'a joué le gouvernement britannique dans l'élaboration de cette stratégie et l'approbation des mesures que prendra Prevost pour éviter un recul au Canada. Étonnamment, Gough affirme dans le deuxième chapitre, que Prevost est le concepteur de la stratégie de défense et, par nécessité, a ordonné des mesures prudentes pour la protection du Canada (p. 24). Pourtant, cette affirmation contredit directement ce que Gough dit plus loin et constitue une représentation obscure de faits clairement établis.

Les actions navales dans le secteur supérieur des Grands Lacs, comme celles des lacs Érié, Ontario et Champlain, n'étaient pas isolées. Ces actions s'inscrivaient dans un contexte plus vaste, soit dans un plan d'ensemble que les représentants officiels du gouvernement et les commandants militaires et navals avaient conçu et mis en œuvre. Prevost, les Commodores Sir James Yeo, RN, Isaac Chauncey, USN et Arthur Sinclair, USN, ainsi que les secrétaires des ministères américains de la marine et de la guerre, étaient ceux qui dirigeaient les opérations de la guerre septentrionale, dont le secteur supérieur des Grands Lacs était un

des éléments. Pour concevoir les événements qui se sont produits dans la partie supérieure des Grands Lacs, il faut comprendre les circonstances dans lesquelles ces chefs fonctionnaient ainsi que leurs décisions. Fighting Sail ne fournit pas d'explication à ce sujet. Encore une fois, l'examen de la recherche révèle une lacune : parmi les 320 notes de fin de document, moins de deux douzaines de lettres rédigées par les personnes mentionnées plus haut sont citées.

Le chapitre portant sur la bataille de Put-in-Bay offre un exemple saisissant de la façon dont le manque d'information de base limite la valeur de cet ouvrage. L'auteur n'offre qu'une mince explication des raisons justifiant la campagne du lac Érié et de son objectif final. Il ne mentionne aucunement les préoccupations de Washington relativement à la reconquête de la frontière de Detroit et des lacs supérieurs, ni le fait que le Commodore Chauncey avait notamment pour objectif d'y parvenir. L'ouvrage ne donne que la description superficielle de l'armée sous William Henry Harrison et parle très peu des efforts coordonnés de ce dernier et de Perry pour envahir la portion sud-ouest du Haut-Canada. L'auteur offre des divagations sur les événements qui ont mené à la bataille de Put-in-Bay et sur les combats, avec des erreurs et des omissions innombrables. Il s'agit surtout de l'examen approfondi des escadrons opposants. Dans la description des événements qui suivent la bataille, Gough évite la controverse Perry/Elliott (en raison de son manque de pertinence, dit-il), mais il consacre quatre pages à la cour martiale du Commander Robert Barclay. Il ne précise toutefois pas que bien avant la cour martiale de Barclay, la perte de l'escadron du lac Érié avait soulevé des préoccupations telles, en Angleterre, que de vastes renforts d'hommes et de navires

préfabriqués étaient envoyés au Canada en janvier 1814. Cette force était notamment destinée à mettre sur pied une nouvelle base navale dans le secteur supérieur des Grands Lacs. Les premiers postes militaires et navals britanniques étaient ainsi établis dans la baie Georgienne. Cette répercussion des événements de Put-in-Bay, pourtant étroitement liée au sujet du livre, n'y est pas mentionnée.

Le titre de l'ouvrage : *Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay: The War of 1812 and its Aftermath* (Batailles navales sur le lac Huron et dans la baie Georgienne : La guerre de 1812 et ses répercussions), est trompeur. Comme il a déjà été mentionné, Gough consacre un chapitre à la campagne de Perry, et la jaquette du livre comprend une illustration, par le peintre canadien Peter Rindlisbacher, de navires de l'escadron britannique du lac Érié, qui n'ont jamais navigué plus au nord. L'une des scènes de la baie Georgienne peintes par Rindlisbacher aurait sûrement été plus appropriée, même si le sujet de l'ouvrage est inextricablement lié aux événements du lac Érié; un titre plus juste aurait pu être : *Fighting Sail on the Upper Lakes* (Batailles navales dans la partie supérieure des Grands Lacs). Il aurait été plus facile pour l'auteur d'expliquer comment la base navale d'Amherstburg a été transférée à l'embouchure de la rivière Grand après la guerre. Ce poste, qui était aussi important que celui de Penetanguishene, méritait une description plus détaillée. Encore

une fois, faute de recherches approfondies, l'auteur ne l'a pas fait. Les récits d'une rare qualité du Lieutenant David Wingfield (qui a servi dans la région des lacs jusqu'à 1817), qui sont conservés aux Archives nationales d'Ottawa, auraient pu être utiles pour préciser les développements de l'après-guerre.

Il vaut la peine de noter les excellentes cartes préparées par Christopher Johnson, qui est de plus en plus reconnu comme la meilleure source de travail graphique sur les opérations militaires et navales de cette époque. Dans l'ensemble, toutefois, je ne peux recommander cet ouvrage à quiconque souhaite obtenir davantage qu'une description partielle de l'époque des guerres navales dans la partie supérieure des Grands Lacs.

*Robert Malcomson est l'auteur de Lords of the Lake: The Naval War on Lake Ontario, 1812-1814 (Toronto: Robin Brass Studio, 1998), Warships of the Great Lakes: 1754-1834 (Rochester, UK: Chatham Publishing, 2001) et de nombreux articles sur l'époque des guerres navales sur les Grands Lacs. Son plus récent ouvrage, A Very Brilliant Affair: The Battle of Queenston Heights, 1812, sera publié chez Robin Brass Studio au printemps 2003.*



#### NOTE

1. Dans la bibliographie, des documents, de la série C de l'armée sur la défense du Haut-Canada, sont incorrectement inclus dans la référence au Colonial Office (CO 42), qui forme le Fonds de manuscrits 11 des Archives nationales du Canada. La "série C" est une expression désuète décrivant des registres militaires et navals britanniques, du Fonds d'archives fédérales (FAF) 8,I. Il ne semble exister que trois références tirées du FAF 8,I, dans les notes de fin de document.

# *Leçons retenues à partir des conflits modernes... Falcon Brigade — Combat and Command in Somalia and Haiti*

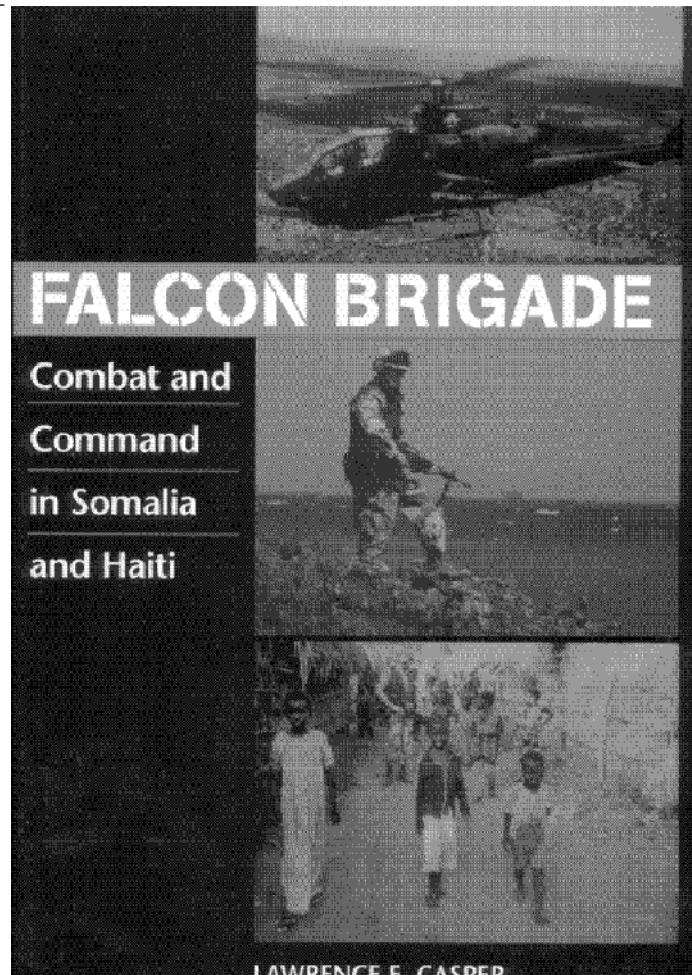
par le Colonel Lawrence Casper (ret), Boulder, Co : Lynne Rienner, 2001, 257 pages.

## **Commentaires du Major Raymond Farrell, CD**

**F**alcon Brigade est le surnom donné à la 10e Brigade d'aviation de la 10 Mountain Division américaine. En tant que commandant de cette brigade pendant deux ans, l'auteur, le Colonel Casper (ret), a participé à des déploiements expéditionnaires en Somalie et en Haïti. Il a beaucoup à raconter à ce sujet.

Le Colonel Casper a été placé au commandement de la Falcon Brigade en Somalie trois jours avant les événements d'octobre 1993, relatés dans le célèbre livre *Blackhawk Down* (la Chute du faucon noir) et dans le film du même nom. Tandis que *Blackhawk Down* retrace l'histoire du point de vue des troupes d'intervention spéciales de la Task Force Ranger, Casper donne l'autre version de l'histoire américaine. Lorsque les événements du 3 octobre se sont produits, la 10e Brigade d'aviation était la plus importante force de combat américaine en Somalie. Située à Mogadiscio, cette force était constituée d'un bataillon d'infanterie légère et d'un bataillon d'aviation mixte et servait de réserve à la force de l'ONU et à la force américaine en Somalie. Dans les premiers mois de 1993, les États-Unis avaient fourni un imposant effectif à la Force d'intervention unifiée (UNITAF). Cet effectif avait quitté la Somalie en mai, au moment où l'UNITAF avait été remplacée par l'Opération des Nations Unies en Somalie II (ONUSOM II). Après la débâcle du 3 octobre, un nombre considérable de soldats américains sont retournés en Somalie, mais à la date du combat, l'effectif était presque entièrement formé de troupes d'appui, de forces spéciales et de membres de la Falcon Brigade.

Le Colonel Casper donne une brève mais utile présentation de la situation en Somalie, et ensuite, il plonge le lecteur directement dans les combats du 3 et du 4 octobre. C'est évidemment la façon dont il se sentait à ce moment-là : au troisième jour de son commandement, il s'est retrouvé au milieu d'un combat imprévu qui faisait rage. Les troupes de Casper formaient le gros de la force d'extraction au sol pour les forces spéciales piégées. Elles ont fourni de l'appui aérien, c'est-à-dire des hélicoptères de combat, et elles ont effectué de la surveillance. Casper raconte leur histoire avec une fierté évidente, mais, par nécessité, il garde une certaine distance. En revanche, il nous donne son point de vue personnel, sans prendre de détour, sur les divers commandants américains et leur manière de réagir au désastre en cours. Aucune décision prise après que la situation de la Task Force Ranger s'est mise à dégénérer n'a échappé à Casper, soit comme simple témoin, soit comme intervenant; il connaît de nombreuses



LAWRENCE E. CASPER

personnalités impliquées dans ces événements. Il n'a pas participé à la planification de la mission de la Task Force Ranger, et il n'a même pas été mis au courant de celle-ci avant qu'elle ne soit lancée; de cela, il garde de toute évidence une certaine amertume. Même si, du point de vue professionnel, il comprend les besoins en sécurité opérationnelle, il a nettement l'impression qu'un trop grand cloisonnement de l'information a constitué l'un des points faibles de la planification de l'Armée américaine en Somalie. Fait intéressant, il reprend la même critique lorsqu'il décrit l'opération réussie en Haïti.

Dans *Falcon Brigade*, l'auteur décrit les événements du 3 octobre en détail, mais il décrit également d'autres opérations qui ont eu lieu en Somalie par la suite. Le Colonel Casper nous livre un témoignage de première main sur les changements à la situation politique et militaire des É.-U. qui se sont produits en raison du combat et, surtout, en raison du nombre élevé de pertes imprévu. Ses commentaires sur l'aversion pour le risque, la position de la force, l'unité du

commandement et les opérations humanitaires en général sont fascinants, surtout pour le lecteur non-américain. Comme la plupart des militaires, Casper est extrêmement fier de son Armée, ce qui ne l'empêche pas d'être très critique envers elle. Le portrait qu'il dessine sans le vouloir de l'approche américaine aux opérations hors-guerre est également très intéressant. Tout au long de son livre, que ce soit par des commentaires élogieux ou critiques, les pensées de l'auteur nous révèlent une vision typiquement américaine des opérations de maintien de la paix, ce qui est intéressant pour toute personne ayant déjà servi dans une telle force menée par les États Unis ou qui compte le faire.

La deuxième partie du livre porte sur l'invasion américaine en Haïti qui s'est produite le 19 septembre 1994. En réaction au chaos grandissant dans ce pays, les États Unis ont, par la force, remis au pouvoir l'ancien président Jean-Bertrand Aristide qui, en 1990, avait été élu par voie démocratique puis, sept mois plus tard, avait été renversé. Au même moment où la force américaine se retirait de Somalie, la crise en Haïti prenait de telles proportions que l'on s'est mis à planifier une invasion dans les trois mois suivant le retour de la Falcon Brigade d'Afrique. Selon le Colonel Casper, pendant la planification, on s'est très vite rendu compte de la complexité de l'opération. Les commandants de brigade de la 10 Mountain Division n'ont reçu leur premier avertissement que six semaines avant le début de l'opération. À la grandeur de la division, les préparatifs devenaient compliqués en raison des exigences de sécurité et de la nature plutôt vague du plan. Dans la 10e Brigade d'aviation, d'autres problèmes sont apparus : les cellules des aéronefs de la brigade, suite aux opérations en Somalie, étaient en mauvais état et il fallait entraîner des pilotes et les qualifier pour les opérations lancées à partir d'un porte -avion. Pour couronner le tout, la brigade était en train de se rééquiper de AH-1 Cobras et de AH-54D Kiowa

Warriors. Le récit de Casper sur la planification et la mise sur pied de cette opération fera sourire toute personne ayant déjà participé à des «planifications de dernière minute ». Même si l'invasion comme telle a été moins dramatique que les événements en Somalie, l'opération a constitué, de maintes façons, un défi tout aussi grand. Les observations du Colonel Casper sur le travail en coopération avec la Marine sont de nature très pratique et ont une très grande valeur pour quiconque se trouverait en pareille situation. En fait, si ce n'est que pour le chapitre sur les opérations lancées à partir d'un porte-avion, il vaut la peine d'acheter le livre.

L'ouvrage se termine par une discussion sur les leçons retenues suite à ces deux missions. La plupart d'entre elles ne font l'objet d'aucune controverse. De son propre aveu, l'auteur nous dit qu'il n'a fait que redécouvrir des vérités militaires déjà très connues.

Il s'agit d'un bon livre qui est bien écrit. Le Colonel Casper raconte son histoire dans un style simple et direct. Le récit est personnel, sans être un mémoire. L'auteur, en tant que militaire, tente plutôt de partager sa (grande) expérience. Ainsi, on ne trouve presque aucun détail sur sa vie personnelle ou sur ses opinions. En outre, le livre est presque totalement dépourvu d'humour. Quand il décrit ses relations avec d'autres personnes, comme avec les officiers, il le fait en une ou deux phrases, sans leur accorder beaucoup d'importance. D'ailleurs, l'une des seules critiques que je me permets à l'endroit du style de l'auteur est la suivante : je trouve qu'il est incapable de décrire la véritable personnalité des gens. En effet, tous les soldats qu'il décrit, presque sans exception, sont de bonnes personnes qui possèdent un trait particulier (grand, athlétique, agressif, etc.). Même les superviseurs directs de Casper n'ont droit qu'à quelques mots de description. Pourtant, il est permis de penser que ces personnes jouaient un rôle important dans la

façon dont Casper exerçait son commandement. Néanmoins, ce problème de style est bien minime, car Falcon Brigade vise surtout à expliquer ce qui s'est produit et pourquoi. À certains endroits, l'auteur s'éloigne de la narration principale pour nous raconter des anecdotes ou, encore, il exprime ses opinions par des passages plus longs, mais on sent qu'il veut, par là, illustrer les leçons retenues ou nous préparer à les comprendre. Dans son témoignage, tout est pertinent, ou presque.

Mis à part quelques erreurs d'édition (p. ex, affect au lieu de effect), la qualité de production de ce livre est excellente. Il est illustré d'un certain nombre de photos en noir et blanc de qualités variables, mais on y retrouve des cartes, des photos aériennes et des diagrammes qui sont excellents et qui contribuent à rehausser la qualité de la publication. L'index est assez bien fait et, comme pour tout livre écrit par un militaire pour ses semblables, on y a intégré quelques organigrammes, au grand profit du lecteur.

Le Colonel Casper livre un compte rendu des « leçons retenues » suite aux opérations de sa brigade en Somalie et en Haïti. De ce point de vue, le livre est excellent. L'auteur y présente des observations utiles sur l'aviation, les opérations interarmées, la planification, l'instruction et le leadership. Mais en dépit de tout cela, Falcon Brigade n'est pas pour tout le monde. Les lecteurs à la recherche d'un récit palpitant sur les combats seront peut être un peu déçus, mais l'étudiant sérieux de l'art militaire se servira plus d'une fois de ce livre comme référence.

*Le Major Raymond Farrell est un commandant de batterie dans le deuxième régiment, Royal Canadian Horse Artillery (RCHA) à Petawawa.*

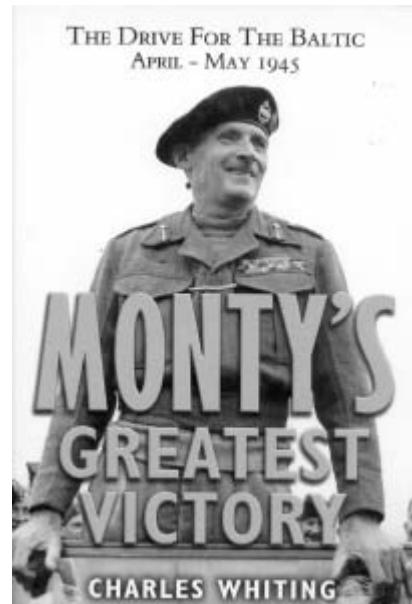


# Lectures recommandées

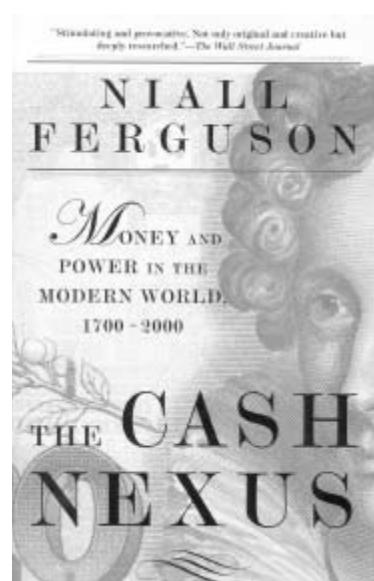
## Une sélection de livres nouveaux et récents pour nos lecteurs



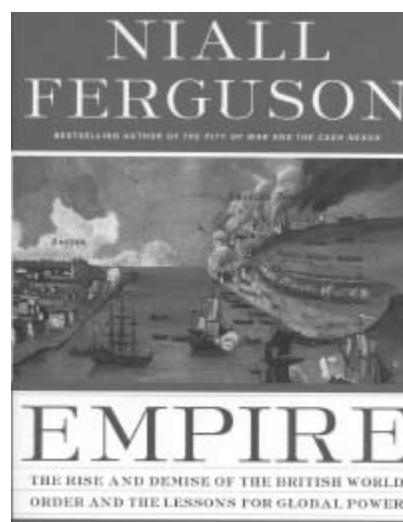
Roch Legault. *Une élite en déroute. Les militaires canadiens après la Conquête*. Outremont: Athena Éditions, 2002. ISBN 2-922865-10-X. Il s'agit de la première étude sur les officiers canadiens-français qui sont restés dans l'armée après la chute de la Nouvelle-France ou qui s'y sont joints jusqu'en 1815.



Charles Whiting. *Monty's Greatest Victory: The Drive to the Baltic, April — May 1945*. Leo Cooper, 2002. ISBN 0-85052-909-3. Un examen de la stratégie de Monty, qui a réussi à transformer son rôle de flanquement en une course stratégique pour assumer le contrôle des ports baltiques avant les Soviétiques, et des conséquences de cette action sur l'Europe de l'après-guerre.



Niall Ferguson. *The Cash Nexus: Money and Power in the Modern World, 1700-2000*. New York: Basic Books, 2001. ISBN 0-465-02325-8. Cette étude remet en question la vision couramment admise du rapport entre l'économie et la politique en faisant valoir que la violence politique et la guerre ont été les moteurs de l'innovation et de l'évolution financières.



Niall Ferguson. *Empire: The Rise and Demise of the British World Order and the Lessons for Global Power*. New York: Basic Books, 2002. ISBN 0-465-02328-0 (US) or 0-713-99615-3 (Britain). Dans cette réévaluation originale de l'Empire britannique, l'enfant terrible du département d'histoire d'Oxford explique, à grand renfort de pirates et de pionniers, de missionnaires et de mandarins, de banquiers et de requins de la finance, comment l'empire a donné naissance à la modernité et ce que cela signifie pour la puissance mondiale actuelle.

# Tribune libre

## Commentaires, opinions et contestations

Commentaire sur l'article intitulé « Rapport des caporaux » rédigé par le Caporal W.C. Gomm et le Caporal R.K. Moran, *Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre*, vol. 5, n° 3.

*Le Sgt Douglas K. Loader du 3e Groupe de soutien de secteur, Gagetown écrit...*

C'est avec grand enthousiasme que j'ai lu l'article intitulé « Le rapport des caporaux ». J'y ai trouvé de nombreuses idées intéressantes et novatrices. Toutefois, le Caporal Gomm et le Caporal Moran auraient eu avantage à pousser plus avant leurs recherches sur quelques points. La plupart de ces points portent soit sur la faisabilité technique ou logistique des changements proposés, soit sur la mise en application de ces changements.

L'énoncé selon lequel les missiles filoguidés sont désuets est faux. En effet, les missiles filoguidés offrent plusieurs avantages par rapport aux missiles tir et oubli sur de longues distances. Les premiers résistent mieux aux contre-mesures que les derniers. Pour brouiller un missile filoguidé, il faut s'attaquer au lance-missiles. Comme ce dernier est plus éloigné que le missile en approche rapide, il est plus difficile de neutraliser le lance-missiles que le missile lui-même. Le Spike/Gill, missile antichar des plus modernes d'une portée de 4 000 mètres, doit être guidé par fibre optique au-delà d'une certaine distance pour atteindre son objectif. Il est vrai qu'à courtes distances, on peut le tirer et l'oublier, mais on perd alors un des ses principaux avantages : la capacité de changer d'objectif si l'objectif initial est détruit ou voilé. Dans le cas du Spike/Gill, si le missile est relié au poste de tir, le commandant de section dispose alors d'un véhicule aérien télépiloté (VAT) de courte distance, à usage unique, qu'il peut utiliser pour voir au-delà des collines et des arbres. Bien que le fil puisse être remplacé par un câble de fibre optique, on ne devrait pas, pour autant, croire que le fil reliant le missile au lance-missile est désuet.

Cela dit, je crois que le système Eryx devrait être éliminé dès que possible et remplacé par le Javelin au niveau de la section. Les ressources antiblindés de niveaux supérieurs devraient comprendre un missile comme le Dandy de la famille des Gill/Spike. Ce missile a une portée de 8 à 10 km. Il peut être monté sur véhicule ou hélicoptère et peut servir accessoirement de véhicule aérien télépiloté (VAT) à usage unique.

Pour poursuivre dans la veine des changements proposés dans le domaine de l'Arme blindée, la suggestion d'introduire un obus perforant à sabot détachable stabilisé par ailettes, traceur (APFSDS-T) pour le Carl Gustav soulève, à mon avis, un problème technique. Actuellement, dans le cadre de programmes d'acquisition de matériel, on examine les projectiles à destruction cinétique tirés à l'épaule, mais la portée de ces armes est très courte et les délais d'introduction trop longs. Les difficultés techniques reliées à la production d'une arme portable tirée à l'épaule qui tue par énergie cinétique sont immenses. Il existe un projectile pour le Carl Gustav — le FFV751, explosif brisant antichar en tandem (HEAT) — qui pourrait répondre aux exigences précisées dans

« Le rapport des caporaux », sauf en ce qui a trait à la distance de 1 000 mètres.

Je crois que les changements proposés au bataillon blindé laisseraient rapidement l'infanterie sans armes d'appui lourdes de tir direct lors des opérations en terrain complexe. Tant les Russes que les Israéliens ont découvert que le blindage offre une meilleure protection que la vitesse, tout particulièrement en zone urbaine. Ce constat a donné lieu à l'introduction de transports de troupes blindés (TTB) tels que le Achzarit et le BTR-T utilisés aux côtés des véhicules blindés lourds en milieu urbain. De plus, le 2e Bataillon, The Royal Canadian Regiment (2 RCR), a constaté que le véhicule blindé léger (VBL) III ne peut pas se déplacer tout en maintenant une image de visée précise à des vitesses supérieures à 15 km/h<sup>1</sup>. À moins qu'on apporte des améliorations techniques énormes pour stabiliser la version de 105 mm, l'avantage de la mobilité haute vitesse du VBL sera perdu s'il est nécessaire de tirer. En adoptant la famille des véhicules blindés légers, le Canada doit se restreindre à mener des opérations en terrain découvert non-accidenté pour que ses troupes aient des chances de survivre au combat.

Quant à la réorganisation du peloton de reco du bataillon d'infanterie, je me dois de mettre en doute la sagesse de remplacer le Coyote par le Grizzly. Pourquoi ferions-nous marche arrière au chapitre de la protection et de la mobilité? Le Grizzly n'a ni le profil bas, ni la capacité de marche arrière pleine vitesse que possèdent tous les autres véhicules plus âgés comme le Lynx ou le Dingo. La tourelle proposée est correcte pour la défense rapprochée contre l'infanterie et les véhicules non blindés, mais tout à fait inadéquate contre tout véhicule doté d'un blindage. D'aucuns peuvent s'élever contre le fait de doter un véhicule de reconnaissance d'une arme telle que le Bushmaster, mais il faut envisager cette possibilité dans le cadre d'une planification d'urgence et du pire scénario. Compte tenu de la vitesse à laquelle se déroulent les opérations sur le champ de bataille moderne, les éléments de reco devraient peut-être être dotés d'armes lourdes pour leur permettre de se tirer d'affaire lorsque leur vitesse de déplacement est insuffisante.

La proposition d'un nouvel escadron antiaérien (AA) n'a tout simplement pas de sens à mon avis. Nous remplacerions un système multifonctionnel, résistant au brouillage et hautement efficace (quoique capricieux) par un système courte portée, facile à leurrer, ne fonctionnant que par temps clair. L'Armée de terre perdrat tout semblant de système radar de défense aérienne mobile, à part le Skyguard — lequel est un système d'arme relativement statique. La version VBL-AA peut rouler à bonne vitesse, mais, comme il doit être stationnaire pour faire feu, elle perd l'avantage qu'elle avait par rapport au système d'arme antiaérien et antichar (ADATS) : la mobilité. Qui plus est, le VBL-AA ne possède pas de système d'alerte lointaine à part son propre radar thermique à balayage frontal (FLIR), et sa portée correspond à 60 % de celle du ADATS.

Au lieu de soumettre l'idée de remplacer les bouches à feu d'artillerie par une artillerie de roquettes, les auteurs devraient

plutôt suggérer de renforcer les premières par la dernière. En l'état actuel des choses, l'Armée de terre ne dispose pas de suffisamment de ressources de transport pour maintenir en puissance ses brigades au combat. En matière de capacité de transport, les bouches à feu d'artillerie sont beaucoup plus efficientes que les roquettes. En effet, un seul véhicule logistique lourd à roues (VLLR) peut transporter environ 100 projectiles, gorgousses et fusées. Si l'on adoptait des charges propulsives modulaires et des charges palettisées, on pourrait augmenter davantage cette capacité de transport. À l'heure actuelle, nos obusiers C2 et LG1 de 105 mm ont une portée supérieure à nos M109 de 155 mm. Si, pour corriger cet écart, on adoptait un canon plus long et des projectiles à culot exsudant, on obtiendrait une portée de 39 km et plus. L'artillerie de roquettes a une utilité incontestée : elle sème la confusion et la crainte chez l'ennemi, mais elle ne convient pas au tir soutenu. Les bouches à feu d'artillerie et l'artillerie de roquettes sont deux systèmes d'armes différents qui ont, sans conteste, leur utilité propre, mais qui ne peuvent pas servir à toutes les tâches. Si nous devions éliminer un système, nous affaiblirions notre potentiel tout en hypothéquant sa contrepartie.

Il y a un dernier point, qu'à mon avis, les auteurs du " Rapport des caporaux " ont omis de traiter : la logistique. Je ne crois pas que l'Armée de terre a la capacité de transporter suffisamment de munitions par

voie terrestre pour que le maintien en puissance d'un groupement tactique, encore moins d'une brigade au combat, puisse être option envisageable. Chaque compagnie de fusiliers a besoin d'un VLLR pour transporter une dotation additionnelle de munitions de 25 mm pour chaque VBL III<sup>2</sup>, sans compter les munitions d'autres calibres ou d'autres types. Actuellement, le 2 RCR a un VLLR réservé exclusivement au transport de munitions. Lorsque la Cie H du 2 RCR s'est déployée dans le cadre de l'Op ECLIPSE, il n'y avait pas de véhicules affectés exclusivement au transport de munitions. Pour le réapprovisionnement en munitions de la base logistique à la compagnie, on devait disputer l'espace de transport avec le ravitaillement en eau, en vivres et en fournitures générales. L'Armée de terre possède peut-être le potentiel de transport nécessaire, mais ce potentiel est morcelé, et on ne peut le grouper sans départir les unités de certaines ressources.

## NOTES

1. Maj William G. Cummings, Night Fighting Doctrine and TTP for the LAV III — A Reality?, <http://armyonline.army.mil.ca/LFAA/D43351.asp>, p.6
2. Chaque VBL transporte 420 projectiles. Chaque plateforme contient 1 260 obus, soit la quantité suffisante pour trois VBL III. À 15 VBL par peloton, il faut cinq plates-formes de munitions. Un VLLR peut transporter huit plates-formes. À l'heure actuelle, chaque plateforme ne peut contenir qu'un type de munitions; par conséquent, s'il faut une combinaison de munitions (Perf/FA/HEI), il faut fractionner les platesformes à l'arrière ou transporter des plates formes additionnelles.

« De l'importance de la doctrine... » *Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre*, vol. 5, n° 3 (automne 2002).

*L'auteur est le Colonel Mike Cessford de la Direction — Analyses de défense...*

**M**on ami Chuck Oliviero est certainement fiable. Sa critique de l'ouvrage de Robert Citino, *Quest for Decisive Victory: From Stalemate to Blitzkrieg in Europe, 1899–1940*, est concise, révélatrice et constitue une évaluation utile et professionnelle des qualités de cet ouvrage. J'ai hâte de lire la prochaine publication de Citano et je ne serais pas étonné qu'elle complète le livre de Robert Doughty, *The Seeds of Disaster: French Army Doctrine, 1919–1939*. Cependant, encore une fois, M. Oliviero ne peut s'empêcher de dénigrer la doctrine tactique

canadienne du combat en Europe entre 1944 et 1945. Le dernier paragraphe de sa critique, déplacé et hors de propos, est tellement erroné que même quelqu'un d'aussi bon, de doux et d'indulgent que moi ne peut s'empêcher de le souligner.

M. Oliviero commence par nous apprendre que tous les stagiaires du Collège d'état-major qui ont défilé dans les couloirs de Fort Frontenac condamnent la doctrine tactique de l'armée canadienne durant la Deuxième Guerre mondiale — à cause de son incapacité apparemment congénitale à ne pouvoir exploiter son

Comme je l'ai mentionné au début de la présente lettre, ce sont surtout les questions techniques traitées dans " Le rapport des caporaux " qui, à mon avis, posent des problèmes. Je suis d'accord avec les parties du rapport — et j'en félicite les auteurs — qui traitent de la structure des forces et de l'instruction. Je souhaite bonne chance aux deux auteurs et j'espère qu'un jour, certaines de leurs idées se concrétiseront. Je félicite le personnel de rédaction du Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre pour avoir eu le courage de publier un article rédigé par deux caporaux. À mon avis, il y a dix ans, un tel article aurait été rejeté, nonobstant l'expérience et les connaissances des auteurs, simplement en raison de leur grade.



succès après avoir remporté la première ronde d'une bataille tactique. Il sous-entend que même ce type de succès imparfait était clairement le résultat d'une préparation solennelle et d'un soutien matériel écrasant. Cependant, une fois que les Canadiens avaient atteint leur objectif, ils n'étaient évidemment pas de taille pour les forces allemandes infailliblement professionnelles et toujours victorieuses.

C'est toutefois avec un soupir de soulagement que nous apprenons que les ennemis de notre armée sont beaucoup plus généreux à son endroit que ses descendants du Collège d'état-major. Le vaillant Oberleutnant (son grade de la Wehrmacht, par opposition à son grade de la

Bundeswehr) Gerhard Mumm, de la 29e Panzer-Grenadier Division, se montre bienveillant dans son éloge de l'armée canadienne au cours de l'attaque initiale et fait preuve de tact dans son évaluation passée sous silence de leurs échecs subséquents. En fait, nous apprenons qu'il s'est vu décerner la croix de Fer, Première Classe, pour ses actes de bravoure sur la crête de San Fortunato lorsqu'il a retardé un bataillon canadien qui, suppose-t-on, aurait dû depuis longtemps être parvenu à Venise. C'est d'une ironie exquise.

Cette critique est également une présentation grossièrement fallacieuse des faits — ce qui est évident lorsqu'on analyse même superficiellement les opérations tactiques canadiennes durant la Deuxième Guerre mondiale. Mais puisque la question a été soulevée, pourquoi ne pas profiter de l'occasion pour examiner ce qui s'est réellement passé à la crête de San Fortunato?

Les Canadiens ont combattu les Allemands à la crête de San Fortunato à la suite de leur brillante attaque de la ligne gothique et de leur exploitation subséquente en profondeur dans la zone arrière de l'ennemi. Comment cela se pouvait-il? Les Canadiens n'exploitaient « jamais » leurs succès — et pourtant, durant une attaque hors de l'axe de progression, le 1er Corps d'armée canadien a percé une brèche dans la ligne gothique le 30 août 1944, déplaçant (entre autres) les 26e Panzer et 1re Fallschirmjaeger Divisions expérimentées et perturbant tout le concept d'opération défensive des Allemands dans le Nord de l'Italie. Ce succès tactique initial s'est transformé en une victoire opérationnelle puisqu'en trois jours, les Canadiens ont réussi une pénétration de plus de 10 km dans les positions défensives allemandes. Il est vrai que les Canadiens n'ont pu récolter tous les fruits de leur victoire en raison de la mauvaise utilisation des réserves de la 8e Armée britannique — mais on n'en rejette le blâme sur le Corps d'armée canadien dans aucun des comptes rendus. La 8e

Armée avait concentré ses forces trop à l'ouest et le temps qu'il a fallu pour déplacer la 1re Division blindée britannique qui faisait partie de la réserve de l'armée a permis aux Allemands ébahis de renforcer le front en appelant de nombreux renforts dans la zone de bataille. Les Canadiens ont été rappelés au combat le 13 septembre; ils ont évincé les Allemands de la crête Coriano, puis ont commencé à progresser vers le nord en direction de Rimini.

Cela nous amène à la célèbre bataille de la crête de San Fortunato. Durant la nuit du 19 au 20 septembre, la 1re Division de l'infanterie canadienne s'est lancée à l'assaut de la crête en menant une attaque bien planifiée au moyen de deux brigades. L'assaut initial a été effectué par le Royal 22e Régiment dont la mission était de s'emparer des positions situées à l'extrémité ouest de la crête. Pour des raisons d'espace, je dois me limiter à dire que l'attaque a remporté un succès retentissant : à elle seule, une compagnie a fait plus de 65 prisonniers en plus de blesser et de tuer un nombre considérable de défenseurs allemands; seuls quelques Canadiens ont été blessés ou tués. Le commandant du bataillon, le Lieutenant-colonel Jean-Victor Allard, a reçu une barrette bien méritée de l'Ordre du service distingué à la suite de cette attaque.

Le R22e a consolidé son objectif et le West Nova Scotia Regiment and Seaforth Highlanders a exploité (ah non! pas encore ce mot) ce succès pour nettoyer le reste de la crête de San Fortunato. Ces deux unités ont fait 326 prisonniers lorsqu'elles ont nettoyé l'extrémité est de la crête. Toutefois, les Canadiens ont effectué une opération encore plus intéressante, une infiltration de nuit par un bataillon du Loyal Edmonton Regiment afin de s'emparer du village de San Lorenzo in Monte — un centre de résistance éventuel situé environ à 1 500 mètres au delà de la crête. La compagnie Edmonton de tête a détruit un Tiger (et l'infanterie d'appui) durant un combat rapproché en cours

de route, puis s'est emparée du village juste avant l'arrivée de l'unité allemande qui avait été chargée de l'occuper. Un grand nombre d'Allemands surpris ont été tués ou blessés et 50 autres ont été faits prisonniers. Les contre-attaques subséquentes des Allemands n'ont pas réussi à desserrer l'étau des Canadiens sur le village.

Les Allemands ont su reconnaître leur défaite, et le jour même, le 76e Panzer Corps demandait l'autorisation de se désengager au nord de la rivière Marecchia, ce qui revenait à abandonner la ville de Rimini aux forces alliées. Kesselring a immédiatement approuvé la demande et le reste des forces allemandes battues se sont retirées de l'autre côté de la rivière. La Brigade grecque (qui était alors attachée au 1er Corps d'armée canadien) s'est emparée de Rimini le lendemain, et le 22 septembre, les Canadiens étaient rappelés dans la réserve de la 8e Armée.

Il est peut-être très utile de terminer par un commentaire des Allemands sur la bataille de la crête de San Fortunato. Dans le journal de guerre du 20 septembre de la 10e Armée allemande, il est consigné ce qui suit :

*29 Pz Gren Div : À compter de midi, la Division a commencé à se désengager tout en repoussant les attaques de l'ennemi. Parfois dans des conditions très difficiles et en subissant une grande pression de l'ennemi, des groupements tactiques individuels, dirigés dans certains cas par des sous-officiers, ont dû combattre tout au long de leur retraite. Encore et encore ils ont dû repousser les attaques de l'ennemi qui les poursuivait, puis reculer sur plusieurs autres centaines de verges. [Traduction]*

Hum... cela ne ressemble pas du tout au style des Canadiens somnolents.

Je pourrais citer de multiples autres exemples — de la Sicile jusqu'aux lagunes de Comacchio. Si l'on examine de près les opérations de la 5e Division blindée canadienne, la deuxième division du 1er Corps d'armée canadien, on ne peut que constater que ses mérites. Après une superbe performance à la ligne gothique, elle a effectué durant l'Opération SYRIA (le nettoyage des berges sud des lagunes de Comacchio) une bataille d'insertion et une exploitation dignes d'un ouvrage de doctrine au moyen de l'arme blindée et de l'infanterie. Pendant cinq jours durant la première semaine de janvier 1945, la 5e Division a attaqué et vaincu des éléments de quatre divisions allemandes, leur infligeant des pertes de 5 pour 1 malgré leur emplacement sur un terrain idéal pour la défense. Les Canadiens n'ont laissé aucun répit aux Allemands et les ont repoussés de 20 km, nettoyant complètement la berge sud des lagunes de Comacchio. Une contre-attaque menée au moyen de quatre bataillons par la 16e SS Panzer-Grenadier Division « Reichsführer SS, » a été anéantie et des centaines d'Allemands ont été tués, blessés et faits prisonniers. Le bataillon canadien qui a essuyé cette attaque n'a signalé au total que sept soldats blessés.

Inutile de citer d'autres exemples, il est clair qu'il est imprudent de formuler des généralisations absolues au sujet d'une activité humaine aussi difficile et complexe qu'un combat tactique — particulièrement quand même une analyse superficielle des preuves recommanderait la prudence. Il est tout simplement impossible d'imaginer que n'importe quelle armée engagée dans un combat tactique prolongé s'accrocherait désespérément à une doctrine tactique moribonde, refusant stupidement toute suggestion qui pourrait lui épargner des pertes

tout en lui permettant d'en infliger de plus grandes à l'ennemi.

Il va de soi qu'aucune doctrine ne survit au premier contact avec l'ennemi. C'est un fait — des troupes expérimentées ne répètent pas intentionnellement les erreurs qu'elles ont commises durant leurs premiers engagements. Elles apprennent et s'adaptent afin de maximiser leurs chances de remporter des succès tactiques et de survivre. Un commandant de bataillon et de brigade de la 1re Division de l'infanterie canadienne a écrit que « ...le champ de bataille est le meilleur terrain d'entraînement à la guerre... lorsqu'un commandant a commis une erreur, il est peu probable qu'il la répétera. »<sup>1</sup>. En septembre 1944, après de nombreux mois de combat, les membres des divisions du 1er Corps d'armée canadien étaient tout aussi expérimentés et capables que ceux de n'importe quelle autre armée alliée. La suggestion selon laquelle ces troupes auraient négligé des possibilités évidentes d'exploitation n'est étayée par aucune preuve et est illogique.

Je suggère au Lieutenant-colonel (à la retraite) Oliviero de discuter avec un plus grand nombre d'anciens combattants canadiens. Je me souviens moi aussi de l'exposé utile et perspicace de l'Oberleutnant Mumm sur ses expériences tactiques durant les batailles sur la ligne gothique. Cependant, je me souviens aussi, entre autres, de la présence dans l'auditoire du Capitaine John Dougan, Croix militaire et barrette, du Loyal Edmonton Regiment. Le Capitaine

Dougan était le commandant de la compagnie dont la sous-unité s'est emparée de San Lorenzo in Monte et l'a conservé. Ses comptes rendus et ceux d'autres anciens combattants sont utiles pour corriger ceux qui, sans avoir effectué apparemment une analyse, dénigrent avec désinvolture les succès tactiques des forces canadiennes en temps de guerre. J'ai discuté avec des dizaines d'anciens combattants canadiens, de simples soldats à des généraux, de fusiliers à des commandants de division, et je n'en ai rencontré aucun qui s'estimait inférieur à son adversaire. Pourquoi en serait-il autrement? Il s'agissait presque tous de volontaires qui étaient comparativement bien équipés et généreusement appuyés; grâce à un cadre de chefs tactiques expérimentés et compétents (à l'été de 1944), l'armée canadienne a remporté un nombre impressionnant de succès sur le champ de bataille, dans des environnements opérationnels difficiles, contre les meilleurs éléments de la Wehrmacht. Bien sûr, elle a connu des défaites tactiques et des reculs. Mais, en général et selon n'importe quel ensemble de critères objectifs, l'armée canadienne a remporté des succès tactiques constants au combat entre 1944 et 1945 en Italie et dans le nord ouest de l'Europe.



#### NOTE

1. Major général (à la retraite) M.P. Bogert, dans une lettre adressée à l'auteur le 13 septembre 1993.